ステッピング＆サーボモータコントローラ

C-VX870シリーズ

技術資料A
（設計者用）

USER'S MANUAL

既に本製品の別冊、取扱説明書を読まれていることを
前提に機能・仕様をより詳細に解説した技術資料Aです。
取扱説明書以上の内容についてはこの技術資料Aを良く
読んで十分に理解してください。
この技術資料Aは、いつでも取り出して読めるように
保管してください。

MN0110-4

はじめに

この「技術資料 A」は、「ステッピングモータ、およびサーボモータ用コントローラ C-VX870 シリーズ」を正しく安全に使用していただくために、仕様に重きをおいた取り扱い方法について、ステッピングモータ、あるいはサーボモータを使った制御装置の設計を担当される方を対象に、機能および仕様について説明しています。
各ボードコントローラの「取扱説明書」と同様に、本「技術資料 A」を良く読んで十分に理解してください。
この「技術資料 A」は、いつでも取り出して読めるように保管してください。
なお、C-VX870 シリーズは各軸を独立で制御できるため、各軸を以下のように呼称します。

製品名	軸数	1 軸目	2 軸目	3 軸目	4 軸目	5 軸目	6 軸目	7 軸目	8 軸目	9 軸目	10 軸目	11 軸目	12 軸目
C-VX870	4 軸	X 軸	Y 軸	Z 軸	A 軸	―	―	―	―	―	―	―	―
C-VX871	6 軸	X 軸	Y 軸	Z 軸	A 軸	B 軸	C 軸	―	―	―	―	―	―
C-VX872	8 軸	X1 軸	Y1 軸	Z1 軸	A1 軸	X2 軸	Y2 軸	Z2 軸	A2 軸	―	―	―	―
C-VX873	12 軸	X1 軸	Y1 軸	Z1 軸	A1 軸	B1 軸	C1 軸	X2 軸	Y2 軸	Z2 軸	A2 軸	B2 軸	C2 軸
C-VX870E	4 軸	X 軸	Y 軸	Z 軸	A 軸	―	―	―	―	―	―	―	―
C-VX871E	6 軸	X 軸	Y 軸	Z 軸	A 軸	B 軸	C 軸	―	―	―	―	―	―

以降、原則として X 軸についてのみ説明します。

安全に関する事項の記述方法について

本製品は正しい方法で取り扱うことが大切です。
誤った方法で使用された場合、予期しない事故を引き起こし、人身への障害や財産の損壊などの被害を被るおそれがあります。
そのような事故の多くは、危険な状況を予め知っていれば回避することができます。
そのため、この「技術資料 A」では危険な状況が予想できる場合には、注意事項が記述してあります。
それらの記述は、次のようなシンボルマークとシグナルワードで示しています。

⚠ 警告	取り扱いを誤った場合に死亡、または重傷を負うおそれのある警告事項を示します。
⚠ 注意	取り扱いを誤った場合に、軽傷を負うおそれや物的損害が発生するおそれがある注意事項を示します。

御使用の前に

■ 本製品は、原子力関連機器、航空宇宙関連機器、車両、船舶、人体に直接関わる医療機器、財産に大きな影響が予測される機器など、高度な信頼性が要求される装置向けには設計･製造されておりません。

■ 入出力信号仕様ならびに接続に関する取り扱いについては、各ボードコントローラの取扱説明書(MN0101--MN0104)をご覧ください。

■ C-VX870 シリーズの各ボードコントローラを Windows 環境でお使いになる場合は、デバイスドライバ取扱説明書(MN0105,MN0106)をご覧ください。

■ 本書の構成

R1

本書は、DOS またはリアルタイム OS などで C-VX870 シリーズを制御する PORT 仕様とコマンド仕様、および機能説明で構成しています。

1.章 I/O PORT 仕様	2.章 コマンド仕様	3.章 機能説明
	各機能の設定や実行、および読み出しは、I/O PORT へのアクセスによって行います。コマンドの実行シーケンスやデータの詳細を説明します。	ボードコントローラの機能を説明します。
1-1.章 PCI Configuration Register		
1-2.章 Local Configuration Register ・ボード番号の読み出し		
1-3.章 C-VX87x I/O PORT		
1-3-1.章 I/O PORT 構成		
1-3-2.章 MCC PORT ・DRIVE COMMAND PORT ・DRIVE DATA1,2 PORT（WRITE） ・DRIVE DATA1,2 PORT（READ） ・DRIVE STATUS1--5 PORT これらの PORT にアクセスして、ドライブコマンド、およびカウンタコマンドを実行します。	2-1.章 ドライブコマンド ・入出力仕様の設定 ・ドライブパラメータの設定 ・ドライブの実行 ・ドライブ CHANGE の実行 ・停止コマンドの実行 ・サーボ対応機能の実行 ・エラー出力機能の設定と読み出し ・速度・設定データの読み出し ・その他	3-1.章 ドライブ仕様 ・コマンド予約機能 ・入出力仕様の設定 ・ドライブパラメータ ・各種ドライブ機能 ・パルス出力停止機能 ・サーボ対応機能 ・エラー出力機能 ・読み出し機能 ・その他の機能
	2-2.章 カウンタコマンド ・アドレスカウンタの設定 ・パルスカウンタの設定 ・パルス偏差カウンタの設定 ・カウンタデータの読み出し ・リングカウンタ機能の設定 ・カウントデータのラッチ・クリア機能の設定	3-2.章 カウンタ仕様 ・エンコーダパルス入力方式 ・外部パルス出力機能 ・アドレスカウンタ機能 ・パルスカウンタ機能 ・パルス偏差カウンタ機能 ・コンパレータ機能 ・リングカウンタ機能 ・カウントデータのラッチ・クリア機能
1-3-3.章 汎用 I/O PORT* ・汎用出力 PORT（WRITE） ・汎用出力 PORT（READ） ・汎用入力 PORT（READ） これらの PORT にアクセスして、汎用 I/O を操作します。		
1-3-4.章 HARD CONFIG PORT ・HARD CONFIG COMMAND PORT ・HARD CONFIG DATA1--3 PORT（WRITE） ・HARD CONFIG DATA1--3 PORT（READ） ・HARD CONFIG STATUS1--4 PORT（READ） これらの PORT にアクセスして、HARD CONFIG コマンドを実行します。	2-3.章 HARD CONFIG コマンド ・多用途センサ信号の設定 ・ステータス外部出力信号の設定 ・同期スタート機能の設定 ・各設定の読み出し	3-3.章 HARD CONFIG 仕様 ・多用途センサ信号機能 ・ステータス外部出力信号機能 ・同期スタート機能 ・読み出し機能

* 6 軸,12 軸の製品は、汎用 I/O 機能はありません。

はじめに
安全に関する事項の記述方法について
御使用の前に

目　　次

PAGE

１．I/O PORT 仕様

1-1. PCI Configuration Register ---- 9
1-2. Local Configuration Register ---- 10
（1）ボード番号の読み出し ---- 10
1-3. C-VX87x I/O PORT ---- 11
1-3-1. I/O PORT 構成 ---- 11
（1）MCC07 PORT ---- 11
（2）汎用 I/O PORT ---- 11
（3）HARD CONFIGURATION PORT ---- 11
1-3-2. MCC PORT 仕様 ---- 12
（1）DRIVE COMMAND PORT ---- 12
（2）DRIVE DATA1,2 PORT（WRITE） ---- 12
（3）DRIVE DATA1,2 PORT（READ） ---- 12
（4）DRIVE STATUS1 PORT ---- 13
（5）DRIVE STATUS2 PORT ---- 15
（6）DRIVE STATUS3 PORT ---- 16
（7）DRIVE STATUS4 PORT ---- 17
（8）DRIVE STATUS5 PORT ---- 18
1-3-3. 汎用 I/O PORT 仕様 ---- 20
（1）汎用出力 PORT（WRITE） ---- 20
（2）汎用出力 PORT（READ） ---- 20
（3）汎用入力 PORT（READ） ---- 20
1-3-4. HARD CONFIGURATION PORT 仕様 ---- 21
（1）HARD CONFIG COMMAND PORT ---- 21
（2）HARD CONFIG DATA1,2,3 PORT（WRITE） ---- 21
（3）HARD CONFIG DATA1,2,3 PORT（READ） ---- 21
（4）HARD CONFIG STATUS1 PORT ---- 21
（5）HARD CONFIG STATUS2 PORT ---- 21
（6）HARD CONFIG STATUS3 PORT ---- 22
（7）HARD CONFIG STATUS4 PORT ---- 22

２．コマンド仕様

2-1. ドライブコマンド ---- 25
2-1-1. 入出力仕様の設定 ---- 25
（1）SPEC INITIALIZE1 ---- 25
（2）SPEC INITIALIZE2 ---- 26
（3）SPEC INITIALIZE3 ---- 28
（4）HARD INITIALIZE1 ---- 30
（5）HARD INITIALIZE4 ---- 31
（6）HARD INITIALIZE5 ---- 32
（7）HARD INITIALIZE6 ---- 33
（8）HARD INITIALIZE7 ---- 34
2-1-2. ドライブパラメータの設定 ---- 35
（1）JSPD SET ---- 35
（2）JOG PULSE SET ---- 36
（3）FSPD SET ---- 37
（4）HIGH SPEED SET ---- 38
（5）LOW SPEED SET ---- 39
（6）RATE SET ---- 40
（7）SCAREA SET ---- 41
（8）DOWN PULSE ADJUST ---- 42

目　　次

PAGE

2-1-3. 基本ドライブの実行 ---- 43
（1）+JOG ---- 43
（2）-JOG ---- 43
（3）+SCAN ---- 44
（4）-SCAN ---- 44
（5）INC INDEX ---- 45
（6）ABS INDEX ---- 46
2-1-4. ORIGIN ドライブの設定と実行 ---- 47
（1）ORIGIN SPEC SET ---- 48
（2）ORIGIN SCAN ---- 50
（3）ORIGIN CONSTANT SCAN ---- 50
2-1-5. 任意軸補間ドライブの設定 ---- 51
（1）CP SPEC SET ---- 52
2-1-6. 直線補間ドライブの設定と実行 ---- 53
（1）LONG POSITION SET ---- 57
（2）SHORT POSITION SET ---- 58
（3）MAIN XY STRAIGHT CP ---- 59
（4）SUB STRAIGHT CP ---- 60
（5）MAIN STRAIGHT CP ---- 61
2-1-7. 円弧補間ドライブの設定と実行 ---- 62
（1）CIRCULAR XPOSITION SET ---- 66
（2）CIRCULAR YPOSITION SET ---- 67
（3）CIRCULAR PULSE SET ---- 68
（4）MAIN XY CIRCULAR CP ---- 69
（5）SUB CIRCULAR CP ---- 70
（6）MAIN CIRCULAR CP ---- 71
2-1-8. UP/DOWN/CONST ドライブ CHANGE の設定と実行 ---- 72
（1）UDC SPEC SET ---- 72
（2）UP DRIVE ---- 73
（3）DOWN DRIVE ---- 73
（4）CONST DRIVE ---- 73
2-1-9. SPEED CHANGE の設定と実行 ---- 74
（1）SPEED CHANGE SPEC SET ---- 74
（2）SPEED CHANGE ---- 75
2-1-10. RATE CHANGE の設定と実行 ---- 76
（1）RATE CHANGE ---- 76
2-1-11. INDEX CHANGE の設定と実行 ---- 77
（1）INDEX CHANGE SPEC SET ---- 77
（2）INC INDEX CHANGE ---- 78
（3）ABS INDEX CHANGE ---- 79
（4）PLS INDEX CHANGE ---- 80
2-1-12. 停止コマンドの実行 ---- 81
（1）SLOW STOP ---- 81
（2）FAST STOP ---- 81
2-1-13. サーボ対応機能の実行 ---- 82
（1）SIGNAL OUT ---- 82
（2）DRST OUT ---- 82
2-1-14. エラー機能の設定と読み出し ---- 83
（1）ERROR STATUS MASK ---- 83
（2）ERRINT STATUS MASK ---- 84
（3）ERROR STATUS CLR ---- 85
（4）ERROR STATUS READ ---- 86
2-1-15. 割り込み要求出力機能の設定と読み出し ---- 88
（1）INT FACTOR MASK ---- 88
（2）INT FACTOR CLR ---- 89
（3）INT FACTOR READ ---- 90
2-1-16. 速度・設定データの読み出し ---- 91
（1）MCC SPEED READ ---- 91
（2）MCC SET DATA READ ---- 92

R1

目　　次

PAGE

2-1-17. その他 ---- 94
（1）NO OPERATION ---- 94
（2）MCC CHIP RESET ---- 94
2-2. カウンタコマンド ---- 95
2-2-1. アドレスカウンタの設定 ---- 95
（1）ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 ---- 95
（2）ADDRESS COUNTER INITIALIZE2 ---- 98
（3）ADDRESS COUNTER PRESET ---- 100
（4）ADDRESS COUNTER MAX COUNT SET ---- 101
（5）ADRINT COMPARE REGISTER1,2,3 SET ---- 102
（6）ADRINT COMP ADD DATA SET ---- 103
2-2-2. パルスカウンタの設定 ---- 104
（1）PULSE COUNTER INITIALIZE1 ---- 104
（2）PULSE COUNTER INITIALIZE2 ---- 107
（3）PULSE COUNTER PRESET ---- 109
（4）PULSE COUNTER MAX COUNT SET ---- 110
（5）CNTINT COMPARE REGISTER1,2,3 SET ---- 111
（6）CNTINT COMP ADD DATA SET ---- 112
2-2-3. パルス偏差カウンタの設定 ---- 113
（1）DFL COUNTER INITIALIZE1 ---- 113
（2）DFL COUNTER INITIALIZE2 ---- 116
（3）DFL COUNTER INITIALIZE3 ---- 118
（4）DFL COUNTER PRESET ---- 119
（5）DFLINT COMPARE REGISTER1,2,3 SET ---- 120
（6）DFLINT COMP ADD DATA SET ---- 121
2-2-4. カウンタのラッチ・クリア機能の設定 ---- 122
（1）COUNT LATCH SPEC SET ---- 122
2-2-5. カウントデータの読み出し ---- 124
（1）ADDRESS COUNTER READ ---- 124
（2）PULSE COUNTER READ ---- 124
（3）DFL COUNTER READ ---- 124
2-2-6. カウントデータのラッチデータの読み出し ---- 125
（1）ADDRESS LATCH DATA READ ---- 125
（2）PULSE LATCH DATA READ ---- 125
（3）DFL LATCH DATA READ ---- 125
2-3. HARD CONFIG コマンド ---- 126
2-3-1. 入出力仕様の設定 ---- 126
（1）MAN MASK ---- 126
（2）SENSOR SIGNAL SELECT ---- 127
（3）SIGNAL OUT SELECT ---- 129
（4）SIGNAL OUT TIMER SET ---- 131
（5）SIGNAL OUT LATCH STATUS CLR ---- 132
2-3-2. 同期スタート機能の設定と実行 ---- 133
（1）PAUSE SET SPEC ---- 133
（2）PAUSE CLR SPEC ---- 135
（3）PAUSE ---- 137
2-3-3. 設定データの読み出し ---- 138
（1）HARD CONFIG SET DATA READ ---- 138
2-3-4. その他 ---- 138
（1）HARD CONFIG RESET ---- 138

目　　次

PAGE

3．機能説明

3-1. ドライブ仕様 ---- 139
3-1-1. コマンド予約機能 ---- 139
3-1-2. 入出力仕様 ---- 141
（1）パルス出力仕様 ---- 141
（2）サーボ対応機能 ---- 142
（3）入力信号のデジタルフィルタ機能 ---- 143
（4）入力信号の論理切り替え機能 ---- 143
3-1-3. ドライブパラメータ ---- 144
（1）第 1 パルス出力周期 ---- 144
（2）JOG パラメータ ---- 145
（3）加減速パラメータ ---- 146
（4）直線加減速ドライブ ---- 148
（5）S 字加減速ドライブ ---- 149
（6）その他のドライブ ---- 151
3-1-4. 基本ドライブ ---- 153
（1）JOG ドライブ ---- 153
（2）SCAN ドライブ ---- 153
（3）INDEX ドライブ ---- 154
3-1-5. ORIGIN ドライブ ---- 155
（1）ORIGIN ドライブ ---- 155
3-1-6. 補間ドライブ ---- 156
（1）相関 2 軸補間ドライブ ---- 156
（2）任意軸補間ドライブ ---- 157
（3）直線補間ドライブ ---- 159
（4）円弧補間ドライブ ---- 160
（5）線速一定制御 ---- 163
3-1-7. ドライブ CHANGE 機能 ---- 164
（1）UP/DOWN/CONST ドライブ CHANGE 機能 ---- 164
（2）SPEED CHANGE 機能 ---- 166
（3）RATE CHANGE 機能 ---- 167
（4）INDEX CHANGE 機能 ---- 168
3-1-8. MANUAL ドライブ ---- 171
3-1-9. パルス出力停止機能 ---- 173
（1）減速停止機能 ---- 173
（2）即時停止機能 ---- 173
（3）LIMIT 停止機能 ---- 173
3-1-10. エラー出力機能 ---- 174
3-1-11. 割り込み要求出力機能 ---- 176
3-1-12. 読み出し機能 ---- 177
（1）ステータス読み出し ---- 177
（2）設定データ読み出し ---- 177
（3）出力中のドライブ速度読み出し ---- 177
（4）エラーステータス読み出し ---- 177
（5）割り込み要求出力状態読み出し ---- 177
（6）カウントデータ読み出し ---- 177
（7）カウントデータのラッチデータ読み出し ---- 177
3-2. カウンタ仕様 ---- 178
3-2-1. エンコーダパルス入力方式 ---- 178
3-2-2. 外部パルス出力機能 ---- 179
3-2-3. アドレスカウンタ ---- 181
3-2-4. パルスカウンタ ---- 182
3-2-5. パルス偏差カウンタ ---- 183
3-2-6. コンパレータ機能 ---- 185
3-2-7. リングカウンタ機能 ---- 187
3-2-8. カウントデータのラッチ・クリア機能 ---- 188

R1

目　　次

PAGE

3-3. HARD CONFIG 仕様 ---- 189
3-3-1. 入出力仕様 ---- 189
（1）多用途センサ機能 ---- 189
（2）ステータス外部出力機能 ---- 190
3-3-2. 同期スタート機能 ---- 191
3-3-3. 読み出し機能 ---- 193
（1）ステータス読み出し ---- 193
（2）設定データ読み出し ---- 193

４．付録

4-1. タイミング ---- 194
（1）PCI バス ---- 194
（2）リセット ---- 195
（3）設定コマンドの実行 ---- 195
（4）ドライブの実行 ---- 196
（5）CHANGE 系ドライブの実行 ---- 197
（6）停止 ---- 198
（7）サーボ対応 ---- 199
4-2. 初期仕様一覧表 ---- 200
（1）設定 ---- 200
（2）ドライブパラメータ ---- 204
4-3. ドライブコマンド一覧表 ---- 205
（1）汎用コマンド ---- 205
（2）特殊コマンド ---- 207
4-4. HARD CONFIG コマンド一覧表 ---- 209
4-5. ボード仕様一覧 ---- 210

５．トラブルシューティング ---- 212

本版で改訂された主な箇所

1． I/O PORT 仕様

1-1. PCI Configuration Register

C-VX870 シリーズを DOS や、リアルタイム OS でお使いになる場合は、PCI Configuration Register で C-VX870 シリーズに割り当てられた I/O 空間のベースアドレスを取得してください。

31 16	15 0			Offset
Device ID ***1**		Vendor ID（**H'152E**）		H'00
Status		Command		H'04
Base Class（H'0E）	Sub Class（H'80）	Prog.I/F（H'00）	Revision ID（H'00）	H'08
BIST	Header Type（H'00）	Latency Timer	Cache Line Size	H'0C
Base Address Register0： 未使用				H'10
Base Address Register1： **Local Configuration Register Base Address**				H'14
Base Address Register2： **C-VX87x I/O PORT Base Address**				H'18
Reserved				H'1C
				H'20
				H'24
Cardbus CIS Pointer				H'28
Subsystem ID ***1**		Subsystem Vendor ID（**H'152E**）		H'2C
Expansion ROM Base Address：未使用				H'30
Reserved				H'34
Reserved				H'38
Max_Lat	Min_Gnt	Interrupt pin（H'01）	Interrupt Line	H'3C

***1**：C-VX870 シリーズの Device ID, Subsystem ID

製　品	Device ID, Subsystem ID
C-VX870	**H'1100**
C-VX871	**H'1110**
C-VX872	**H'1120**
C-VX873	**H'1130**
C-VX870E	**H'1140**
C-VX871E	**H'1150**

● Local Configuration Register Base Address（Base Address1）
ボード番号読み出しビットを含む内部動作定義用のレジスタ群に割り当てられた I/O 空間のベースアドレスです。
Local Configuration Register の I/O 空間は 128 BYTE です。

● C-VX87x I/O PORT Base Address（Base Address2）
各軸 MCC07, 汎用 I/O, HARD CONFIGURATION 部に割り当てられた I/O 空間のベースアドレスです。
C-VX87x I/O PORT の I/O 空間は 256 BYTE です。

1-2. Local Configuration Register

Local Configuration Register は、ボード番号読み出しビットを含む内部動作定義用のレジスタ群です。

・Local Configuration Register は、各ボードコントローラの内部動作を定義するレジスタ群です。
Local Configuration Register に対しては、ボード番号読み出しの為の READ アクセスのみとし、
WRITE アクセスは行わないでください。

> ⚠ 注意
>
> WRITE アクセスするとバスアクセスが正常に行えなくなるおそれがあります。
>
> Local Configuration Register に対しては、WRITE アクセスを行わないでください。

(1) ボード番号の読み出し

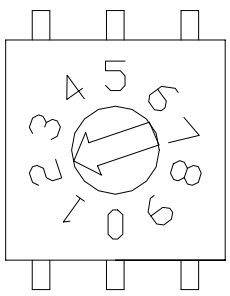
各ボードコントローラのロータリースイッチ(S1)で設定したボード番号は、Local Configuration Register の Offset Address:54h の下記ビットから読み出すことができます。

Local Configuration Register

31							16	15							0	Offset
UNUSED	D^{23}	UNUSED	D^{20}	UNUSED	D^{17}	UNUSED	D^{14}	UNUSED								54h

ボード番号 2^0
ボード番号 2^1
ボード番号 2^2
ボード番号 2^3

■ボード番号を 2 に設定した場合の読み出し例



S1

Local Configuration Register

31							16	15							0	Offset
UNUSED	0	UNUSED	0	UNUSED	1	UNUSED	0	UNUSED								54h

ボード番号 2^0 = 0
ボード番号 2^1 = 1
ボード番号 2^2 = 0
ボード番号 2^3 = 0

2h

1-3. C-VX87x I/O PORT

1-3-1. I/O PORT 構成

C-VX870 シリーズの各ボードコントローラの I/O PORT 構成を示します。
MCC07 PORT は独立して各軸毎にあります。
また、汎用 I/O PORT および HARD CONFIGURATION PORT は、ボード上に 1 つの専用の PORT があります。

Offset	4 軸 C-VX870(E)	6 軸 C-VX871(E)	8 軸 C-VX872	12 軸 C-VX873
H'00 ～ H'0E	X 軸 MCC07	X 軸 MCC07	X1 軸 MCC07	X1 軸 MCC07
H'10 ～ H'1E	Y 軸 MCC07	Y 軸 MCC07	Y1 軸 MCC07	Y1 軸 MCC07
H'20 ～ H'2E	Z 軸 MCC07	Z 軸 MCC07	Z1 軸 MCC07	Z1 軸 MCC07
H'30 ～ H'3E	A 軸 MCC07	A 軸 MCC07	A1 軸 MCC07	A1 軸 MCC07
H'40 ～ H'4E	未使用	B 軸 MCC07	未使用	B1 軸 MCC07
H'50 ～ H'5E	未使用	C 軸 MCC07	未使用	C1 軸 MCC07
H'60 ～ H'6E	未使用	未使用	X2 軸 MCC07	X2 軸 MCC07
H'70 ～ H'7E	未使用	未使用	Y2 軸 MCC07	Y2 軸 MCC07
H'80 ～ H'8E	未使用	未使用	Z2 軸 MCC07	Z2 軸 MCC07
H'90 ～ H'9E	未使用	未使用	A2 軸 MCC07	A2 軸 MCC07
H'A0 ～ H'AE	未使用	未使用	未使用	B2 軸 MCC07
H'B0 ～ H'BE	未使用	未使用	未使用	C2 軸 MCC07
H'C0 ～ H'CE	未使用	未使用	未使用	未使用
H'D0 ～ H'DE	未使用	未使用	未使用	未使用
H'E0 ～ H'EE	汎用 I/O	未使用	汎用 I/O	未使用
H'F0 ～ H'FE	HARD CONFIGURATION	HARD CONFIGURATION	HARD CONFIGURATION	HARD CONFIGURATION

(1) MCC07 PORT

Offset	WRITE PORT	READ PORT
H'x0	DRIVE DATA1	DRIVE DATA1
H'x2	DRIVE DATA2	DRIVE DATA2
H'x4	未使用	未使用
H'x6	DRIVE COMMAND	DRIVE STATUS1
H'x8	未使用	DRIVE STATUS2
H'xA	未使用	DRIVE STATUS3
H'xC	未使用	DRIVE STATUS4
H'xE	未使用	DRIVE STATUS5

(2) 汎用 I/O PORT

Offset	C-VX870(E)		C-VX872	
	WRITE PORT	READ PORT	WRITE PORT	READ PORT
H'E0	汎用出力	汎用出力	汎用出力 1	汎用出力 1
H'E2	未使用	汎用入力	未使用	汎用入力 1
H'E4	未使用	未使用	未使用	未使用
H'E6	未使用	未使用	未使用	未使用
H'E8	未使用	未使用	汎用出力 2	汎用出力 2
H'EA	未使用	未使用	未使用	汎用入力 2
H'EC	未使用	未使用	未使用	未使用
H'EE	未使用	未使用	未使用	未使用

・汎用 I/O PORT は、C-VX871(E),C-VX873 にはありません。

(3) HARD CONFIGURATION PORT

Offset	WRITE PORT	READ PORT
H'F0	HARD CONFIG DATA1	HARD CONFIG DATA1
H'F2	HARD CONFIG DATA2	HARD CONFIG DATA2
H'F4	HARD CONFIG DATA3	HARD CONFIG DATA3
H'F6	HARD CONFIG COMMAND	HARD CONFIG STATUS1
H'F8	未使用	HARD CONFIG STATUS2
H'FA	未使用	HARD CONFIG STATUS3
H'FC	未使用	HARD CONFIG STATUS4
H'FE	未使用	未使用

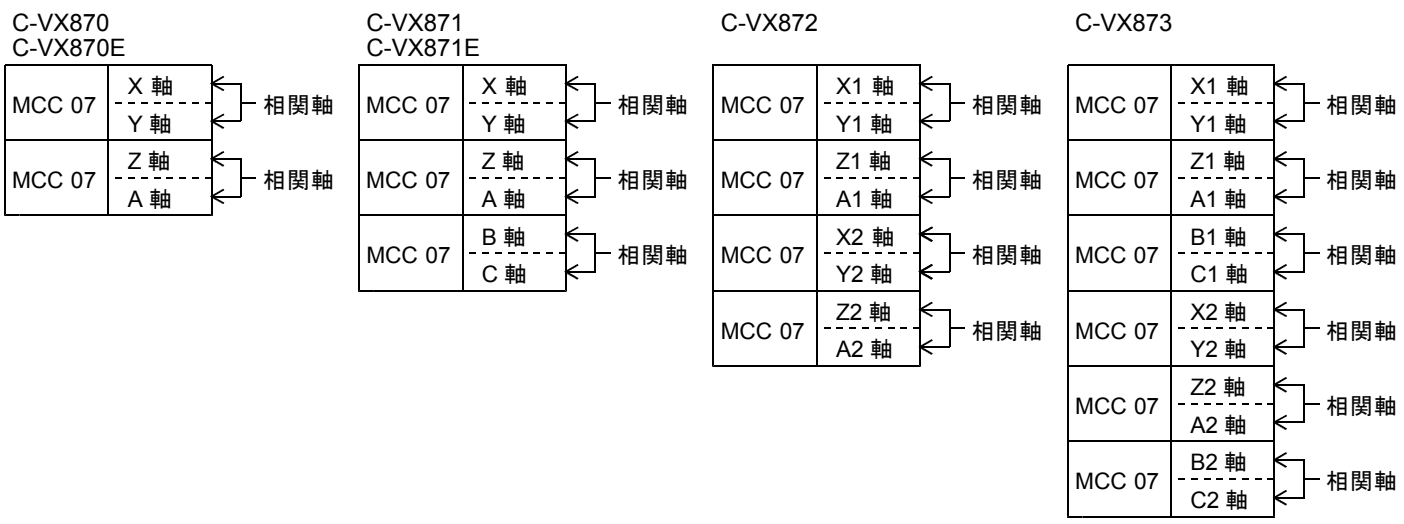
1-3-2. MCC PORT 仕様

（1） DRIVE COMMAND PORT

DRIVE COMMAND を書き込む PORT です。この PORT に DRIVE COMMAND を書き込むと、データの設定またはドライブの実行を行います。
書き込む DRIVE COMMAND は下位 8 ビットのみ有効です。上位 8 ビットは無視します。
DRIVE COMMAND には、汎用コマンド（H'00 ～ H'7F）と特殊コマンド（H'80 ～ H'FF）があります。

●汎用コマンドの書き込み

汎用コマンドは DRIVE STATUS1 PORT の BUSY=0、ERROR=0 の時に書き込むことができます。
汎用コマンドの内、補間ドライブの 2 軸相関コマンドについては、相関軸両軸の BUSY=0、ERROR=0 の時に書き込むことができます。
当製品での相関軸は以下の通りです。



汎用コマンドはコマンド予約機能でコマンド実行を予約することができます。
汎用コマンドを予約する場合、DRIVE STATUS1 PORT の COMREG FL=0、ERROR=0 の時に汎用コマンドを書き込むことができます。
2 軸相関コマンドを予約する場合、相関軸両軸の COMREG FL=0、ERROR=0 の時に書き込むことができます。

●特殊コマンドの書き込み

特殊コマンドの書き込みはドライブ CHANGE コマンドを除き、常時可能です。
特殊コマンドのドライブ CHANGE コマンドは、DRIVE STATUS5 PORT の各フラグを確認して書き込みます。
・スピード系のドライブ CHANGE 設定コマンドは SPEED CSET=0 の時に書き込むことができます。
・スピード系のドライブ CHANGE 実行コマンドは SPEED CBUSY=0 の時に書き込むことができます。
・INDEX CHANGE 設定コマンドは INDEX CSET=0 の時に書き込むことができます。
・INDEX CHANGE 実行コマンドは INDEX CBUSY=0 の時に書き込むことができます。

（2） DRIVE DATA1,2 PORT（WRITE）

DRIVE COMMAND の設定データ、または指定したドライブの動作データを書き込む PORT です。
この PORT への書き込みは常時可能です。

（3） DRIVE DATA1,2 PORT（READ）

各種データを読み出す PORT です。読み出しは常時可能です。
READ コマンドを DRIVE COMMAND PORT に書き込むと、該当データを DRIVE DATA1,2 PORT にセットします。
DRIVE DATA1,2 PORT にセットしたデータは次の READ コマンドの書き込みまで保持します。
新しいデータを読み出す場合は、都度 READ コマンドを実行してから読み出します。

(4) DRIVE STATUS1 PORT

ドライブコントロールの現在の状態を表示する PORT です。読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
COMREG FL	COMREG EP	PAUSE	MAN	EXT PULSE	CONST	DOWN	UP

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
FSEND	SSEND	LSEND	ERROR	DRVEND	DRIVE	STBY	BUSY

D0 : BUSY

1 : コマンド処理中、またはドライブ実行中を示します。
0 : コマンド入力待ちの状態を示します。

・2 軸相関コマンド実行中は相関軸 2 軸とも BUSY=1 となります。
・MAN=1 または EXT PULSE=1 の時は BUSY=1 となります。

D1 : STBY

1 : パルス出力の準備が完了した状態を示します。

・SPEC INITIALIZE3 コマンドの STBY 解除条件の検出で STBY をクリアしパルス出力を開始します。
・STBY=1 中に停止指令を検出した場合、パルス出力は行わずドライブを終了し、STBY をクリアします。

D2 : DRIVE

1 : パルス出力中の状態を示します。
0 : パルス出力停止中の状態を示します。

D3 : DRVEND

1 : パルス出力を伴う汎用コマンドが終了した状態を示します。

・停止指令の検出やエラーの発生により、パルス出力を行わずドライブを終了した場合でも DRVEND=1 とします。
・次の汎用コマンドの実行でクリアします。
・MANUAL SCAN ドライブの実行でもクリアします。

D4 : ERROR

1 : エラーが発生した状態を示します。

・ERROR は ERROR STATUS の OR(論理和)出力です。
出力する ERROR STATUS は ERROR STATUS MASK コマンドで個別にマスクすることができます。
ERROR STATUS は ERROR STATUS READ コマンドで読み出すことができます。
・ERROR=1 の間は COMREG FL=1、COMREG=1 となり汎用コマンドの書き込みが無効となります。
・ERROR は ERROR STATUS CLR コマンドでクリアします。但し ERROR STATUS の検出条件が一致している間はクリアされません。
・補間ドライブでエラーが発生した場合、エラー該当軸が ERROR=1 となります。

D5 : LSEND

1 : LIMIT 停止指令を検出した状態を示します。

・次のパルス出力を伴うコマンドの実行でクリアします。
・MANUAL SCAN DRIVE の実行でもクリアします。
・2 軸補間ドライブで LIMIT 停止指令を検出した場合、相関軸両軸が LSEND=1 となります。

D6 : SSEND

1 : 減速停止指令を検出した状態を示します。

・次のパルス出力を伴うコマンドの実行でクリアします。
・MANUAL SCAN DRIVE の実行でもクリアします。
・2 軸補間ドライブで減速停止指令を検出した場合、相関軸両軸が SSEND=1 となります。

D7 : FSEND
1 : 即時停止指令を検出した状態を示します。

・次のパルス出力を伴うコマンドの実行でクリアします。
・MANUAL SCAN DRIVE の実行でもクリアします。
・2 軸補間ドライブで即時停止指令を検出した場合、相関軸両軸が FSEND=1 となります。

D8 : UP
1 : 出力中のパルス速度が加速中であることを示します。
0 : 出力パルスが減速中または一定速中または停止中であることを示します。

D9 : DOWN
1 : 出力中のパルス速度が減速中であることを示します。
0 : 出力パルスが加速中または一定速中または停止中であることを示します。

D10: CONST
1 : 出力中のパルス速度が一定速中であることを示します。
0 : 出力パルスが加速中または減速中または停止中であることを示します。

D11: EXT PULSE
1 : 出力パルスを「外部パルス信号」に設定している状態を示す。
0 : 出力パルスを「自軸発生パルス」に設定している状態を示す。

・出力パルスの設定は ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 コマンドの COUNT PULSE SEL で行います。

D12: MAN
1 : MANUAL モードの状態であることを示す。
0 : BUS モードの状態であることを示す。

・BUSY=0 の時に $\overline{\text{MAN}}$ 信号=L を検出すると MANUAL モードになります。
$\overline{\text{MAN}}$ 信号=H にすると BUS モードになります。
・MANUAL モード中での CWMS,CCWMS 信号の操作により MANUAL SCAN ドライブを行うことができます。

D13: PAUSE
1 : 待機指令中であることを示します。

・待機指令中はパルス出力の準備が完了してもパルス出力を行わず STBY=1 を保持し待機します。
待機指令が解除されるとパルス出力を開始します。
・PAUSE 信号は同期スタート機能で設定、操作することができます。

D14: COMREG EP
1 : 予約レジスタが空(EMPTY)の状態を示します。
0 : 予約レジスタに 1 命令以上のコマンドを格納している状態を示します。

D15: COMREG FL
1 : 予約レジスタに 10 命令分のコマンドを格納している状態を示します。
0 : 予約レジスタに 9 命令以下のコマンドを格納している状態を示します。

・COMREG EP と COMREG FL の関係は以下の状態を表します。

COMREG FL	COMREG EP	状態
0	1	予約レジスタが空の状態(EMPTY)
0	0	予約レジスタに 1 ～ 9 命令のコマンドを格納している状態
1	0	予約レジスタに 10 命令分のコマンドを格納している状態(FULL)
1	1	RESET 中または ERROR=1 の状態

（5） DRIVE STATUS2 PORT

外部入出力信号の状態を表示する PORT です。読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
DEND BUSY	DALM	DEND/PO	DRST	0	NORG	ZORG	ORG

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0RG SIGNAL	PULSE MASK	CCWLM	CWLM	FSSTOP	0

D1 : FSSTOP

1：FSSTOP 入力信号、または $\overline{\text{FSSTOP}}$ 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

D2 : CWLM

1：CWLM 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

D3 : CCWLM

1：CCWLM 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

D4 : PULSE MASK

1：PULSE OUTPUT MASK = 1 に設定している状態

・SPEC INITIALIZE1 コマンドで、PULSE OUTPUT MASK = 1 に設定している状態です。

D5 : ORG SIGNAL

1：ORG 合成信号がアクティブレベルであることを示します。

・ORIGIN SPEC SET コマンドの ORG SIGNAL TYPE で設定している合成信号の状態です。

D8 : ORG

1：ORG 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

D9 : ZORG

1：± ZORG 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

D10: NORG

1：$\overline{\text{NORG}}$ 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

D12: DRST

1：$\overline{\text{DRST}}$ 出力信号がアクティブレベルであることを示します。

D13: DEND/PO

1：$\overline{\text{DEND}}/\overline{\text{PO}}$ 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

D14: DALM

1：DALM 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

・SPEC INITIALIZE3 コマンドで DALM 入力信号を停止機能に設定することができます。
各軸 DALM 信号には、$\overline{\text{INn0}}$（Xn 軸）, $\overline{\text{INn1}}$（Yn 軸）, $\overline{\text{INn2}}$（Zn 軸）, $\overline{\text{INn3}}$（An 軸）が割り付けられています。
なお、DALM は、汎用入力 $\overline{\text{INnx}}$ 信号を持たない製品では機能しません。
・$\overline{\text{INnx}}$ 信号を DALM 機能とした場合は、入力信号論理を切り替えることができます。

D15: DEND BUSY

1：パルス出力完了後、$\overline{\text{DEND}}/\overline{\text{PO}}$ 入力信号のアクティブレベル検出待ちの状態を示します。

・SERVO SPEC SET コマンドで $\overline{\text{DEND}}/\overline{\text{PO}}$ 入力信号を〈サーボ対応〉に設定している場合に有効です。

（6） DRIVE STATUS3 PORT

割り込み要求出力とステータス信号の状態を表示する PORT です。読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
（不定）	（不定）	（不定）	（不定）	0	0	FSSTOP	（不定）

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	OUT B	OUT A	0	0	0	INT

D0 : INT

1 : 割り込み要求を出力中であることを示します。

・INT はコマンド処理終了,予約レジスタの状態,カウンター致検出など 16 の要因の OR（論理和）で出力します。
・INT の出力要因は INT FACTOR READ コマンドで読み出すことができます。
・INT は全ての出力要因がクリアされると INT=0 となります。

D4 : OUT A

D5 : OUTB

1 : 選択したステータスがアクティブレベルを出力中であることを示します。

・OUT A,B 信号には HARD INITIALIZE1 コマンドによりそれぞれカウンター致検出やドライブコントロールの状態など 15 のステータスから 1 つを選択して出力することができます。
OUT A,B 信号は同期スタート機能、多用途センサ機能、ステータス外部出力機能で使用できます。

D9 : FSSTOP

1 : FSSTOP 入力信号、または $\overline{\text{FSSTOP}}$ 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

・STATUS2 PORT の D1 ビットと同じです。

(7) DRIVE STATUS4 PORT

カウンタのコンパレータ出力状態とオーバーフローを表示する PORT です。読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	DFL OVF	DFLINT COMP3	DFLINT COMP2	DFLINT COMP1

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
PULSE OVF	CNTINT COMP3	CNTINT COMP2	CNTINT COMP1	ADDRESS OVF	ADRINT COMP3	ADRINT COMP2	ADRINT COMP1

D0 : ADRINT COMP1

1 : アドレスカウンタの値が COMPARE REGISTER1 の検出条件と一致したことを示します。

D1 : ADRINT COMP2

1 : アドレスカウンタの値が COMPARE REGISTER2 の検出条件と一致したことを示します。

D2 : ADRINT COMP3

1 : アドレスカウンタの値が COMPARE REGISTER3 の検出条件と一致したことを示します。

・ADRINT COMP1,2,3 の検出条件、およびクリア条件は ADDRESS COUNTER INITIALIZE1,2 コマンドで設定します。

D3 : ADDRESS OVF

1 : アドレスカウンタの値がオーバーフローしたことを示します。

・ADDRESS OVF は ADDRESS COUNTER PRESET コマンドの実行でクリアします。

D4 : CNTINT COMP1

1 : パルスカウンタの値が COMPARE REGISTER1 の検出条件と一致したことを示します。

D5 : CNTINT COMP2

1 : パルスカウンタの値が COMPARE REGISTER2 の検出条件と一致したことを示します。

D6 : CNTINT COMP3

1 : パルスカウンタの値が COMPARE REGISTER3 の検出条件と一致したことを示します。

・CNTINT COMP1,2,3 の検出条件、およびクリア条件は PULSE COUNTER INITIALIZE1,2 コマンドで設定します。

D7 : PULSE OVF

1 : パルスカウンタの値がオーバーフローしたことを示します。

・PULSE OVF は PULSE COUNTER PRESET コマンドの実行でクリアします。

D8 : DFLINT COMP1

1 : パルス偏差カウンタの値が COMPARE REGISTER1 の検出条件と一致したことを示します。

D9 : DFLINT COMP2

1 : パルス偏差カウンタの値が COMPARE REGISTER2 の検出条件と一致したことを示します。

D10: DFLINT COMP3

1 : パルス偏差カウンタの値が COMPARE REGISTER3 の検出条件と一致したことを示します。

・DFLINT COMP1,2,3 の検出条件、およびクリア条件は DFL COUNTER INITIALIZE1,2 コマンドで設定します。

・DFLINT カウンタは、16 ビットのハードカウンタとして応用できます。
ハードカウンタの COMPARE REGISTER 検出条件を取ることができます。

D11: DFL OVF

1 : パルス偏差カウンタの値がオーバーフローしたことを示します。

・DFL OVF は DFL COUNTER PRESET コマンドの実行でクリアします。

（8） DRIVE STATUS5 PORT

入力信号とドライブ CHANGE 指令の現在の状態を表示する PORT です。読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
INDEX CSET	INDEX CBUSY	SPEED CSET	SPEED CBUSY	RATE CSET	CPP MASK	CPPOUT	CPPIN

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
EB1 *1	EA1 *1	EB0 *1	EA0 *1	CCWMS	CWMS	SS1	SS0

D0 : SS0

1 : 多用途センサ入力 SS0 がアクティブレベルであることを示します。

D1 : SS1

1 : 多用途センサ入力 SS1 がアクティブレベルであることを示します。

・多用途センサ入力 SS0,SS1 は多用途センサ機能により $\overline{\text{SENSORn0,n1}}$ 入力信号、$\overline{\text{SIGNAL INn0,n1}}$ 入力信号、または任意軸のステータス信号（OUT A,B）を割り付けることができます。
但し、MANUAL モード時は多用途センサ機能による割り付けは無効となり、J3 コネクタの $\overline{\text{SS0}}$,$\overline{\text{SS1}}$ 入力信号が SEL A ～ SEL D 入力信号による MANUAL SCAN ドライブ指定軸の SS0,SS1 に接続されます。

D2 : CWMS

1 : $\overline{\text{CWMS}}$ 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

D3 : CCWMS

1 : $\overline{\text{CCWMS}}$ 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

・CWMS,CCWMS は MANUAL モード時、SEL A ～ SEL D 入力信号で指定された軸のみ有効です。

D4 : EA0 *1

1 : ± EA 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

D5 : EB0 *1

1 : ± EB 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

・Xn 軸,Zn 軸,Bn 軸の場合、EA0,EB0 に各軸± EA,± EB 入力状態を示します。

D6 : EA1 *1

1 : ± EA 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

D7 : EB1 *1

1 : ± EB 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

・Yn 軸,An 軸,Cn 軸の場合、EA1,EB1 に各軸± EA,± EB 入力状態を示します。

*1 エンコーダ入力機能をサポートしていない製品があります。
詳しくは、4-5.章「ボード仕様一覧」をご覧ください。

D8 : CPPIN

1 : CPPIN 信号の現在の入力状態がハイレベル入力中の状態

D9 : CPPOUT

1 : CPPOUT 信号の現在の出力状態がハイレベル出力中の状態

D10: CPP MASK

1 : CPPIN 入力のマスク状態がマスクしている状態
0 : STATUS1 PORT の ERROR = 1 → 0 でクリアします

・サブ軸補間ドライブの CPPIN マスク機能が動作すると、CPP MASK = 1 になります。
CPPIN 入力は、X, Y 軸の CPP MASK = 1 の OR（論理和）でマスクします。

D11 : RATE CSET
1：RATE CHANGE 指令が待機中の状態を示します。
0：RATE CHANGE 指令なしの状態を示します。

・待機中の CHANGE 指令はスピード系ドライブ CHANGE 機能の変更動作点の検出で実行します。
RATE CHANGE コマンドは SPEED CBUSY=0 を確認してから実行してください。

D12 : SPEED CBUSY
1：スピード系ドライブ CHANGE の実行処理中を示します。
0：スピード系ドライブ CHANGE の実行可能な状態を示します。

・ドライブ CHANGE コマンドは SPEED CBUSY=0 を確認してから実行してください。

D13 : SPEED CSET
1：スピード系ドライブ CHANGE 指令が待機中の状態を示します。
0：スピード系ドライブ CHANGE 指令なしの状態を示します。

・待機中の CHANGE 指令は各 CHANGE 機能の変更動作点の検出で実行します。
ドライブ CHANGE 設定コマンドは SPEED CSET=0 を確認してから実行してください。

D14 : INDEX CBUSY
1：INDEX CHANGE コマンドの実行処理中を示します。
0：INDEX CHANGE コマンドの実行可能な状態を示します。

・INDEX CHANGE コマンドは INDEX CBUSY=0 を確認してから実行してください。

D15 : INDEX CSET
1：INDEX CHANGE 指令が待機中の状態を示します。
0：INDEX CHANGE 指令なしの状態を示します。

・待機中の CHANGE 指令は INDEX CHANGE 機能の変更動作点の検出で実行します。
INDEX CHANGE 設定コマンドは INDEX CSET=0 を確認してから実行してください。

【スピード系のドライブ CHANGE コマンド】
・設定コマンド ：UDC SPEC SET、SPEED CHANGE SPEC SET
・実行コマンド ：UP DRIVE、DOWN DRIVE、CONST DRIVE、SPEED CHANGE、RATE CHANGE

【ドライブ CHANGE 信号】
・入力機能を UP/DOWN/CONST DRIVE 指令信号に設定した SS0, SS1 信号

1-3-3. 汎用 I/O PORT 仕様

（1） 汎用出力 PORT（WRITE）

汎用出力信号のデータを書き込む PORT です。この PORT への書き込みは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	0	0	0	0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	$\overline{OUTn3}$	$\overline{OUTn2}$	$\overline{OUTn1}$	$\overline{OUTn0}$

D0 : $\overline{OUTn0}$
D1 : $\overline{OUTn1}$
D2 : $\overline{OUTn2}$
D3 : $\overline{OUTn3}$

1：各信号の出力をアクティブ状態にします。
0：各信号の出力をノットアクティブ状態にします。（初期値）

（2） 汎用出力 PORT（READ）

現在の汎用出力信号の状態を読み出しする PORT です。この PORT の読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	0	0	0	0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	$\overline{OUTn3}$	$\overline{OUTn2}$	$\overline{OUTn1}$	$\overline{OUTn0}$

D0 : $\overline{OUTn0}$
D1 : $\overline{OUTn1}$
D2 : $\overline{OUTn2}$
D3 : $\overline{OUTn3}$

1：各信号の出力がアクティブ状態であることを示します。
0：各信号の出力がノットアクティブ状態であることを示します。

（3） 汎用入力 PORT（READ）

現在の汎用入力信号の状態を読み出しする PORT です。この PORT の読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	0	0	0	0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	$\overline{INn3}$	$\overline{INn2}$	$\overline{INn1}$	$\overline{INn0}$

D0 : $\overline{INn0}$
D1 : $\overline{INn1}$
D2 : $\overline{INn2}$
D3 : $\overline{INn3}$

1：各信号の入力がアクティブ状態であることを示します。
0：各信号の入力がノットアクティブ状態であることを示します。

1-3-4. HARD CONFIGURATION PORT 仕様

(1) HARD CONFIG COMMAND PORT

HARD CONFIG COMMAND を書き込む PORT です。この PORT に HARD CONFIG COMMAND を書き込むと、データの設定 または機能の実行を行います。
書き込む HARD CONFIG COMMAND は下位 8 ビットのみ有効です。上位 8 ビットは無視します。
HARD CONFIG COMMAND の書き込みは常時可能です。

(2) HARD CONFIG DATA1,2,3 PORT(WRITE)

HARD CONFIG COMMAND の設定データ、または機能操作を行うデータを書き込む PORT です。
この PORT への書き込みは常時可能です。

(3) HARD CONFIG DATA1,2,3 PORT(READ)

HARD CONFIG の設定データを読み出す PORT です。読み出しは常時可能です。
HARD CONFIG SET DATA READ コマンドを HARD CONFIG COMMAND PORT に書き込むと、該当データを HARD CONFIG DATA1,2,3 PORT にセットします。
HARD CONFIG DATA1,2 3 PORT にセットしたデータは、次の HARD CONFIG SET DATA READ コマンドの書き込みまで保持します。

(4) HARD CONFIG STATUS1 PORT

$\overline{\text{MAN RDY}}$ 出力信号の状態を読み出す PORT です。読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	0	0	0	(不定)

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	$\overline{\text{MAN RDY}}$	0	0	0	(不定)

D4 : $\overline{\text{MAN RDY}}$
1 : $\overline{\text{MAN}}$ 入力信号受付可能の状態を示します。(初期値)
0 : $\overline{\text{MAN}}$ 入力信号受付不可の状態を示します。

・$\overline{\text{MAN RDY}}$ の状態は MAN MASK コマンドで操作することができます。

(5) HARD CONFIG STATUS2 PORT

各軸の PAUSE 状態を一括で表示する PORT です。読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	
0	0	C2 PAUSE	B2 PAUSE	A2 PAUSE	Z2 PAUSE	Y2 PAUSE	X2 PAUSE	C-VX872 C-VX873
		0	0	0	0	0	0	C-VX870(E) C-VX871(E)

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
0	0	C1 PAUSE	B1 PAUSE	A1 PAUSE	Z1 PAUSE	Y1 PAUSE	X1 PAUSE	C-VX872 C-VX873
		C PAUSE	B PAUSE	A PAUSE	Z PAUSE	Y PAUSE	X PAUSE	C-VX870(E) C-VX871(E)

C-VX870(E),C-VX872
C-VX871(E),C-VX873

D0-D5 : X-C PAUSE(X1-C1 PAUSE)
D8-D13 : X2-C2 PAUSE
1 : 該当軸が待機指令中であることを示します。

・各軸 DRIVE STATUS1 PORT の PAUSE と同じです。

(6) HARD CONFIG STATUS3 PORT

各軸の STBY 状態を一括で表示する PORT です。読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	
0	0	C2 STBY (C2 OUT A)	B2 STBY (B2 OUT A)	A2 STBY (A2 OUT A)	Z2 STBY (Z2 OUT A)	Y2 STBY (Y2 OUT A)	X2 STBY (X2 OUT A)	C-VX872 C-VX873
		0	0	0	0	0	0	C-VX870(E) C-VX871(E)

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
0	0	C1 STBY (C1 OUT A)	B1 STBY (B1 OUT A)	A1 STBY (A1 OUT A)	Z1 STBY (Z1 OUT A)	Y1 STBY (Y1 OUT A)	X1 STBY (X1 OUT A)	C-VX872 C-VX873
		C STBY (C OUT A)	B STBY (B OUT A)	A STBY (A OUT A)	Z STBY (Z OUT A)	Y STBY (Y OUT A)	X STBY (X OUT A)	C-VX870(E) C-VX871(E)

C-VX870(E),C-VX872

C-VX871(E),C-VX873

D0-D5 : X-C STBY(X1-C1 STBY)
D8-D13 : X2-C2 STBY

1：該当軸のパルス出力の準備が完了した状態を示します。

・各軸 DRIVE STATUS3 PORT の OUT A と同じです。
・STBY 状態を表示するために、全軸の OUT A 信号にそれぞれ STBY フラグを出力する必要があります。

(7) HARD CONFIG STATUS4 PORT

J3 コネクタの $\overline{\text{SIGNAL INn0,n1}}$ 入力信号と $\overline{\text{SIGNAL\_OUTn0,n1}}$ 出力信号の状態を表示する PORT です。
読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	
0	0	SIGNAL IN21	SIGNAL IN20	SIGNAL OUT21 LATCH	SIGNAL OUT20 LATCH	SIGNAL OUT21	SIGNAL OUT20	C-VX872 C-VX873
		0	0	0	0	0	0	C-VX870(E) C-VX871(E)

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
0	0	SIGNAL IN11	SIGNAL IN10	SIGNAL OUT11 LATCH	SIGNAL OUT10 LATCH	SIGNAL OUT11	SIGNAL OUT10	C-VX872 C-VX873
		SIGNAL IN1	SIGNAL IN0	SIGNAL OUT1 LATCH	SIGNAL OUT0 LATCH	SIGNAL OUT1	SIGNAL OUT0	C-VX870(E) C-VX871(E)

D0-D1 : SIGNAL OUT x(SIGNAL OUT1x)
D8-D9 : SIGNAL OUT2x

1：$\overline{\text{SIGNAL OUTnx}}$ 出力信号がアクティブレベルであることを示します。

D2-D3 : SIGNAL OUT x LATCH(SIGNAL OUT1x LATCH)
D10-D11 : SIGNAL OUT2x LATCH

1：$\overline{\text{SIGNAL OUTnx}}$ 出力信号のアクティブエッジを検出したことを示します。

・SIGNAL OUTnx LATCH は SIGNAL OUT LATCH CLR コマンドの実行でクリアします。

D4-D5 : SIGNAL IN x(SIGNAL IN1x)
D12-D13 : SIGNAL IN2x

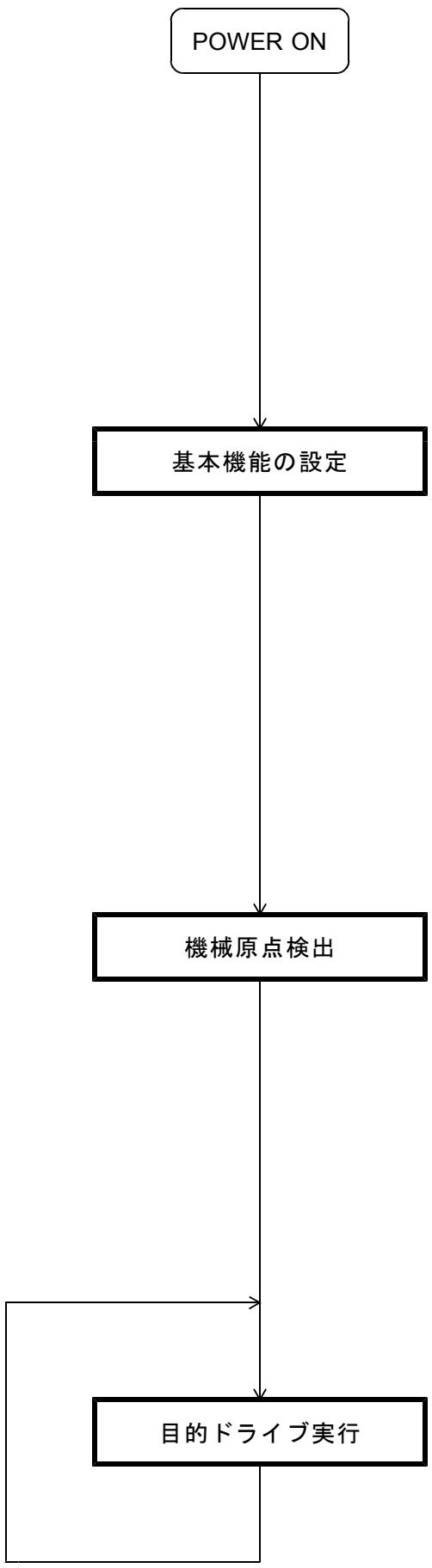
1：$\overline{\text{SIGNAL INnx}}$ 入力信号がアクティブレベルであることを示します。

・MANUAL モード時は SIGNAL INnx は 0 となります。

２．コマンド仕様

■初期化シーケンス

当製品の初期化は、以下のシーケンスで行います。



（ POWER ON 後または $\overline{\text{RESET}}$ 信号入力後は、
全ての設定が初期値になります。 ）

① MCC PORT にアクセスして MCC07 の機能を設定します。
- ・入出力仕様の設定
- ・エラー出力機能の設定
- ・各カウンタ機能の設定 等

※初期値に対して変更が必要な機能を設定します。

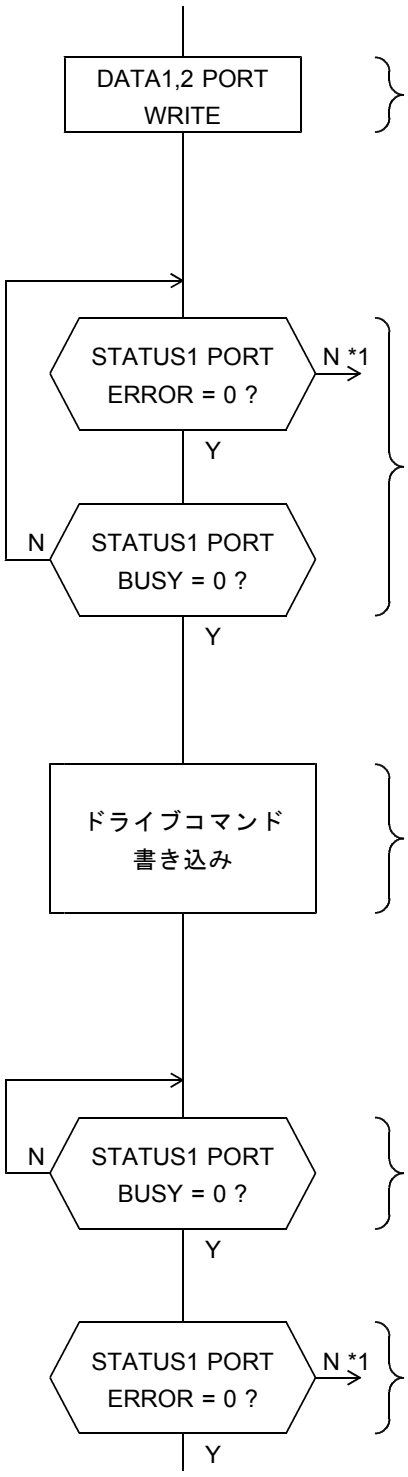
② ORIGIN ドライブを実行して機械原点を検出します。

機械原点検出など、装置のセットアップ完了を確認します。
正常に完了していれば、次のドライブを実行します。

③目的とするドライブを実行します。

■ドライブ実行シーケンス

ドライブの実行は以下のシーケンスで行います。



① 実行するドライブコマンドに応じた必要なデータを DATA1,2 PORT にセットします。

② STATUS1 PORT を読み出し、ドライブコマンドが書き込み可能な状態であることを確認します。

③ ドライブコマンドを書き込みます。

④ STATUS1 PORT を読み出し、ドライブコマンドの処理が終了するのを待ちます。

⑤ STATUS1 PORT を読み出し、ドライブコマンドの処理がエラーの発生なく終了したことを確認します。

*1：エラーを検出した場合はエラー処理を行ってください。
エラー発生要因は ERROR STUTUS READ コマンドで読み出すことができます。
ERROR=1 の間はドライブコマンドの書き込みが無効になり、インターロック状態になります。
再スタート時はインターロック状態を解除する為に ERROR STATUS CLR コマンドの実行が必要です。

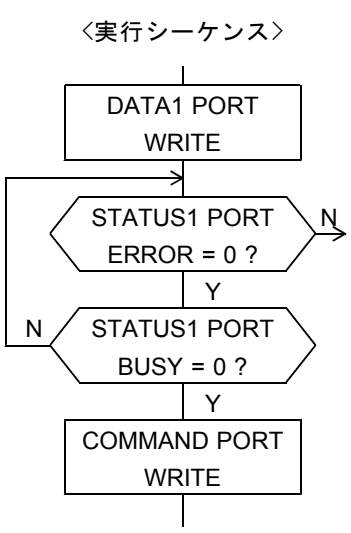
・エラー発生要因は個別にマスクすることができます。詳しくは ERROR STATUS MASK コマンドを参照してください。

2-1. ドライブコマンド

2-1-1. 入出力仕様の設定

(1) SPEC INITIALIZE1

ドライブパルスの出力仕様を設定します。



COMMAND H'01　SPEC INITIALIZE1 COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

② STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
–	–	–	–	–	–	–	–

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	MANUAL DRIVE MODE	–	PULSE OUTPUT MASK	PULSE OUTPUT TYPE1	PULSE OUTPUT TYPE0

●リセット後の初期値は H'00（アンダーライン側）です。

D0　: PULSE OUTPUT TYPE0
D1　: PULSE OUTPUT TYPE1

CWP, CCWP 信号出力のドライブパルス出力方式を選択します。

TYPE1	TYPE0	パルス出力方式	CWP 信号出力	CCWP 信号出力
0	0	独立方向出力	＋方向のパルス出力	－方向のパルス出力
0	1	方向指定出力	パルス出力	方向出力
1	0	2 逓倍の位相差信号	A 相出力	B 相出力
1	1	4 逓倍の位相差信号	A 相出力	B 相出力

・方向出力の場合、$\overline{\text{CCWP}}$ 信号 = HIGH で+(CW)方向, $\overline{\text{CCWP}}$ 信号 = LOW で-(CCW)方向を示します。

D2　: PULSE OUTPUT MASK

CWP, CCWP 信号出力のドライブパルス出力を「マスクする／マスクしない」を選択します。

0 : ドライブパルス出力をマスクしない　（パルスを出力する）
1 : ドライブパルス出力をマスクする　　（パルスを出力しない）

・「マスクする」を選択した場合は、CWP, CCWP 信号の出力を OFF レベルに固定します。
アドレスカウンタは、カウントパルスのカウントを停止し、カウントパルス選択部の OP 出力も停止します。パルスカウンタとパルス偏差カウンタは OP をカウントすることができません。
アドレスカウンタが停止するため、ABS INDEX ドライブを実行すると自動停止できません。
その他の機能は「マスクしない」を選択した場合と同様です。

・「マスクする」に設定すると、STATUS2 PORT の PULSE MASK = 1 になります。
パルス出力をマスクしたドライブの実行時間は、タイマとして使用できます。

D4　: MANUAL DRIVE MODE

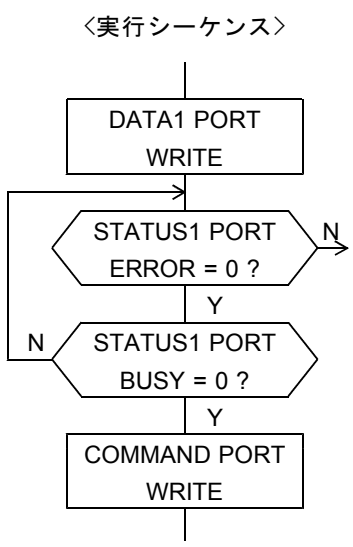
MANUAL ドライブのドライブ機能を選択します。

0 : SCAN ドライブ
1 : JOG ドライブ

(2) SPEC INITIALIZE2

R1

CWLM, CCWLM 信号の入力機能、RDYINT の出力仕様、多用途センサ信号:SS0, SS1 の入力機能を設定します。



DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
—	—	—	—	SS1 TYPE1	SS1 TYPE0	SS0 TYPE1	SS0 TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
—	—	RDYINT TYPE1	RDYINT TYPE0	CCWLM TYPE1	CCWLM TYPE0	CWLM TYPE1	CWLM TYPE0

●リセット後の初期値は H'F00（アンダーライン側）です。

【注意】
LIMIT 停止機能には注意事項があります。「本版で改訂された主な箇所」をご覧ください。

D0 ：CWLM TYPE0
D1 ：CWLM TYPE1
CWLM 信号入力のアクティブレベル検出時の入力機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	CWLM 信号の入力機能
0	0	＋方向の LIMIT 即時停止信号として使用する
0	1	＋方向の LIMIT 減速停止信号として使用する
1	0	設定禁止
1	1	設定禁止

D2 ：CCWLM TYPE0
D3 ：CCWLM TYPE1
CCWLM 信号入力のアクティブレベル検出時の入力機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	CCWLM 信号の入力機能
0	0	－方向の LIMIT 即時停止信号として使用する
0	1	－方向の LIMIT 減速停止信号として使用する
1	0	設定禁止
1	1	設定禁止

D4 ：RDYINT TYPE0
D5 ：RDYINT TYPE1
コマンド処理終了時の割り込み要求 RDYINT の出力仕様を選択します。

TYPE1	TYPE0	RDYINT の出力仕様
0	0	STATUS1 PORT の DRVEND = 0 → 1 のエッジ検出で、RDYINT = 1 にする
0	1	設定禁止
1	0	STATUS1 PORT の DRIVE = 1 → 0 のエッジ検出で、RDYINT = 1 にする
1	1	出力しない (常時 RDYINT = 0)

・RDYINT のクリア条件（RDYINT = 0 にします）
・STATUS1 PORT（STATUS1-L PORT）のリード終了でクリア
・BUSY = 0 → 1 または予約コマンドの LOAD と同時にクリア

※当デバイスドライバでは、RDYINT TYPE1,0 ＝"0,1" の設定にすることはできません。

D8 ：SS0 TYPE0
D9 ：SS0 TYPE1
SS0 信号入力のアクティブレベル検出時の入力機能を選択します。

D10 ：SS1 TYPE0
D11 ：SS1 TYPE1
SS1 信号入力のアクティブレベル検出時の入力機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	SS0, SS1 信号の入力機能
0	0	UP/DOWN/CONST ドライブ CHANGE 指令入力として使用する
0	1	減速停止信号として使用する
1	0	即時停止信号として使用する
1	1	汎用入力として使用する・各種機能のトリガ信号として使用する

・SS0, SS1 信号の UP/DOWN/CONST ドライブ CHANGE 指令入力機能
SS0, SS1 信号を操作することで、UP/DOWN/CONST のドライブ CHANGE ができます。
・SS0, SS1 信号への接続は、$\overline{\text{SENSORnx}}$ 信号、各軸 OUTA,OUTB 信号、$\overline{\text{SIGNAL INnx}}$ 信号の中から HARD CONFIG の SENSOR SIGNAL SELECT コマンド() による設定が必要です。

SS0 TYPE = "00"、
SS1 TYPE = "00" の場合

SS1	SS0	ドライブ CHANGE 動作
0	0	CONST DRIVE
0	1	UP DRIVE
1	0	DOWN DRIVE
1	1	CONST DRIVE

SS0 TYPE = "00"、
SS1 TYPE = "00 以外" の場合

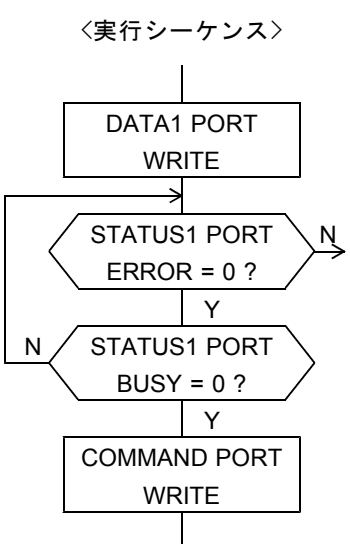
SS1	SS0	ドライブ CHANGE 動作
x	0	機能はありません
x	1	UP DRIVE

SS0 TYPE = "00 以外"、
SS1 TYPE = "00" の場合

SS1	SS0	ドライブ CHANGE 動作
0	x	機能はありません
1	x	DOWN DRIVE

(3) SPEC INITIALIZE3

$\overline{\text{DRST}}$ 信号の出力機能、$\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$, DALM 信号の入力機能、STBY 解除条件を設定します。



DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
—	—	—	DOWN PULSE MASK	—	STBY TYPE2	STBY TYPE1	STBY TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
—	—	DALM TYPE1	DALM TYPE0	DEND/PO TYPE1	DEND/PO TYPE0	DRST TYPE1	DRST TYPE0

●リセット後の初期値は H'03F（アンダーライン側）です。

D0 ：DRST TYPE0
D1 ：DRST TYPE1

$\overline{\text{DRST}}$ 信号の出力機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	$\overline{\text{DRST}}$ 信号の出力機能	サーボ対応
0	0	停止時に 10 ms 間アクティブレベルを出力する	〈サーボ対応〉
0	1	設定禁止	—
1	0	設定禁止	—
1	1	汎用出力として使用する	—

・「00」を選択した場合は、即時停止による DRST 機能が有効になります。
DRST OUT コマンドによる DRST 信号からの出力は、10ms 間のワンショット信号を出力します。
SIGNAL OUT コマンドによる DRST 信号からの出力は、設定された出力レベルを出力します。

・「11」を選択した場合は、即時停止による DRST 機能が無効になります。
DRST OUT コマンドによる DRST 信号からの出力は、10ms 間のワンショット信号を出力します。
SIGNAL OUT コマンドによる DRST 信号からの出力は、設定された出力レベルを出力します。

D2 ：DEND/PO TYPE0
D3 ：DEND/PO TYPE1

$\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$ 信号の入力機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	$\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$ 信号の入力機能	サーボ対応
0	0	$\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$ のアクティブを検出するまでドライブを終了しない	〈サーボ対応〉
0	1	設定禁止	—
1	0	設定禁止	—
1	1	汎用入力として使用する	—

D4 ：DALM TYPE0
D5 ：DALM TYPE1
DALM 信号のアクティブレベル検出時の入力機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	DALM 信号の入力機能	サーボ対応
0	0	機能はありません（汎用入力）	ー
0	1	減速停止信号として使用する	ー
1	0	即時停止信号として使用する	ー
1	1	汎用入力として使用する	ー

・MCC07 への DALM 信号入力は、汎用入力信号 $\overline{\text{INn0}}$--$\overline{\text{INn3}}$ によって機能します。
$\overline{\text{INn0}}$--$\overline{\text{INn3}}$ 信号の状態は、汎用入力 PORT からも確認できます。
汎用入力信号 $\overline{\text{INn0}}$--$\overline{\text{INn3}}$ を停止信号として利用するとき、DALM TYPE を停止機能に設定します。

汎用入力信号	C-VX870(E)
$\overline{\text{IN0}}$	X 軸
$\overline{\text{IN1}}$	Y 軸
$\overline{\text{IN2}}$	Z 軸
$\overline{\text{IN3}}$	A 軸

汎用入力信号	C-VX872
$\overline{\text{IN10}}$	X1 軸
$\overline{\text{IN11}}$	Y1 軸
$\overline{\text{IN12}}$	Z1 軸
$\overline{\text{IN13}}$	A1 軸
$\overline{\text{IN20}}$	X2 軸
$\overline{\text{IN21}}$	Y2 軸
$\overline{\text{IN22}}$	Z2 軸
$\overline{\text{IN23}}$	A2 軸

D8 ：STBY TYPE0
D9 ：STBY TYPE1
D10 ：STBY TYPE2
STATUS1 PORT の STBY フラグを "0" にする STBY 解除条件を選択します。
STBY = 1 の状態から、STBY = 0 になるとドライブパルス出力を開始します。
同期スタート機能により PAUSE を操作することができます。

TYPE2	TYPE1	TYPE0	STBY 解除条件〈レベル検出〉
0	0	0	PAUSE = 0 で STBY = 0 にする
0	0	1	設定禁止
0	1	0	設定禁止
0	1	1	設定禁止
1	0	0	設定禁止
1	0	1	設定禁止
1	1	0	設定禁止
1	1	1	設定禁止

D12 ：DOWN PULSE MASK
INDEX ドライブの自動減速停止機能を「マスクする／マスクしない」を選択します。
0 ：自動減速停止機能をマスクしない　（自動減速停止機能で停止する）
1 ：自動減速停止機能をマスクする　（減速パルス数 "0" で即時停止する）

・「マスクしない」を選択した場合は、「加減速ドライブ」および「減速ドライブ」の INDEX ドライブ中に、パルス速度を自動減速して指定アドレスで停止します。

・「マスクする」を選択した場合は、自動減速停止機能は動作しません。
INDEX ドライブの指定アドレスに達すると、減速パルス数なしで即時停止します。
ドライブ形状を「加減速ドライブ」に設定している場合は、「加速ドライブ」の形状でドライブを終了します。この場合の終了速度は、HSPD x RESOL です。

ドライブ形状を「減速ドライブ」に設定している場合は、「一定速ドライブ」の形状でドライブを終了します。この場合の終了速度は、HSPD x RESOL です。

S 字加減速 INDEX ドライブの三角駆動回避機能も無効になります。

ドライブ中に減速停止指令を検出した場合は、終了速度まで減速してからドライブを終了します。
S 字加速中の減速停止指令検出時の三角駆動回避機能も有効です。
但し、減速中に指定アドレスに達した場合は、指定アドレスで即時停止します。

(4) HARD INITIALIZE1

ステータス信号(OUT A,B 信号)に出力する機能を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉 COMMAND H'F1 HARD INITIALIZE1 COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
1	1	1	0	1	1	1	0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
OUT B TYPE3	OUT B TYPE2	OUT B TYPE1	OUT B TYPE0	OUT A TYPE3	OUT A TYPE2	OUT A TYPE1	OUT A TYPE0

●リセット後の初期値は H'EE21（アンダーライン側）です。

D3--D0：OUT A TYPE3--0　　初期値 ＝ CNTINT　出力
D7--D4：OUT B TYPE3--0　　初期値 ＝ DFLINT　出力

OUT A,B 信号に出力するステータスを選択します。

TYPE3	TYPE2	TYPE1	TYPE0	OUT A,B 信号に出力する機能	
0	0	0	0	ADRINT	カウンタ割り込み要求の ADRINT
0	0	0	1	CNTINT	カウンタ割り込み要求の CNTINT
0	0	1	0	DFLINT	カウンタ割り込み要求の DFLINT
0	0	1	1	RDYINT	コマンド終了割り込み要求の RDYINT
0	1	0	0	STBY	STATUS1 の STBY フラグ
0	1	0	1	nDRIVE	STATUS1 の DRIVE フラグの反転
0	1	1	0	nSPEED CBUSY	STATUS5 の SPEED CBUSY フラグの反転
0	1	1	1	nINDEX CBUSY	STATUS5 の INDEX CBUSY フラグの反転
1	0	0	0	UP	STATUS1 の UP フラグ
1	0	0	1	DOWN	STATUS1 の DOWN フラグ
1	0	1	0	CONST	STATUS1 の CONST フラグ
1	0	1	1	EXT PULSE	STATUS1 の EXT PULSE フラグ
1	1	0	0	nPULSE MASK	STATUS2 の PULSE MASK フラグの反転
1	1	0	1	ORG SIGNAL	STATUS2 の ORG SIGNAL フラグ
1	1	1	0	汎用出力	汎用出力として使用する
1	1	1	1	PULSE OVF	STATUS4 の PULSE OVF フラグ

「汎用出力」を選択した場合は、SIGNAL OUT コマンドで出力レベルを操作します。

●ステータス信号(OUT A,B 信号)はステータス外部出力機能で特殊 I/O コネクタから外部出力することができます。
また、多用途センサ機能、同期スタート機能に使用することもできます。
詳しくは 3-3. HARD CONFIG 仕様をご覧ください。

(5) HARD INITIALIZE4

CWLM, CCWLM 信号、$\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$ 信号 および DALM 信号(INnx 信号)入力のデジタルフィルタ機能の時定数を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'F4　HARD INITIALIZE4 COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
−	SERVO FILTER2	SERVO FILTER1	SERVO FILTER0	−	0	0	0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
−	LIMIT FILTER2	LIMIT FILTER1	LIMIT FILTER0	−	0	0	0

●リセット後の初期値は H'0000（アンダーライン側）です。

D6--D4　：LIMIT FILTER2--0　：CWLM, CCWLM 信号入力の選択
D14--D12　：SERVO FILTER2--0　：$\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$, DALM 信号入力の選択
D2--D0　：0 に設定する
D10--D8　：0 に設定する

デジタルフィルタ機能の時定数を選択します。

FLT2	FLT1	FLT0	デジタルフィルタ
0	0	0	0 ～ 50 ns
0	0	1	50 µs
0	1	0	100 µs
0	1	1	200 µs
1	0	0	500 µs
1	0	1	1.0 ms
1	1	0	5.0 ms
1	1	1	10.0 ms

（誤差：+10, −0 µs）

●ボードの入力回路には、ハード的なノイズフィルタが入っており、原則設定不要です。
環境下によって不要な信号を拾うようなとき、デジタルフィルタを設定してください。
但し、デジタルフィルタの設定により、信号の応答性は低下します。

(6) HARD INITIALIZE5

$\overline{\text{ORG}}$ 信号、$\overline{\text{NORG}}$ 信号, ± ZORG 信号入力のデジタルフィルタ機能の時定数を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉 COMMAND H'F5 HARD INITIALIZE5 COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
−	0	0	0	−	0	0	0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
−	ZPO FILTER2	ZPO FILTER1	ZPO FILTER0	−	ORIGIN FILTER2	ORIGIN FILTER1	ORIGIN FILTER0

●リセット後の初期値は H'0000（アンダーライン側）です。

D2--D0 : ORIGIN FILTER2--0 : $\overline{\text{ORG}}$,$\overline{\text{NORG}}$ 信号
D10--D8 : 設定禁止(0)
D14--D12 : 設定禁止(0)

デジタルフィルタ機能の時定数を選択します。

FLT2	FLT1	FLT0	デジタルフィルタ
0	0	0	0 ～ 50 ns
0	0	1	50 µs
0	1	0	100 µs
0	1	1	200 µs
1	0	0	500 µs
1	0	1	1.0 ms
1	1	0	5.0 ms
1	1	1	10.0 ms

（誤差 : +10, −0 µs）

D6--D4 : ZPO FILTER2--0 : ± ZORG 信号

デジタルフィルタ機能の時定数を選択します。

FLT2	FLT1	FLT0	デジタルフィルタ
0	0	0	0 ～ 50 ns
0	0	1	5 µs
0	1	0	10 µs
0	1	1	20 µs
1	0	0	50 µs
1	0	1	100 µs
1	1	0	500 µs
1	1	1	1.0 ms

（誤差 : +1, −0 µs）

●ボードの入力回路には、ハード的なノイズフィルタが入っており、原則設定不要です。
環境下によって不要な信号を拾うようなとき、デジタルフィルタを設定してください。
但し、デジタルフィルタの設定により、信号の応答性は低下します。

(7) HARD INITIALIZE6

± EA,± EB 信号入力のデジタルフィルタ機能の時定数を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'F6　HARD INITIALIZE6 COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT にデジタルフィルタのデータを書き込みます。
設定範囲は、0 ～ 255（H'00 ～ H'FF）です。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
−	−	−	−	−	−	−	−	D7	← デジタルフィルタのデータ →						D0

●リセット後の初期値は H'00（0 ～ 50 ns）です。

± EA, ± EB 信号入力のデジタルフィルタ機能の時定数を設定します。
デジタルフィルタの時定数 ＝ 設定データ x 50 ns（0 ～ 12.75 μs）です。
（誤差：+50, −0 ns）

●環境下によって不要な信号を拾うようなとき、デジタルフィルタを設定してください。
但し、デジタルフィルタの設定により、信号の応答性は低下します。

(8) HARD INITIALIZE7

CWLM, CCWLM 信号、DALM 信号(INnx 信号)の入力アクティブ論理を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

> ⚠ **注意**
> 設定を誤ると停止機能が働かなくなります。
> 入力信号のアクティブ論理を設定するデータ部には、重要な機能(FSSTOP 信号など)の信号も割り付いています。指定された "1" の論理は間違えないようにしてください。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'F7　HARD INITIALIZE7 COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT にアクティブデータを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
1	1	1	1	1	1	1	1

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	DALM ACTIVE	1	1	CCWLM ACTIVE	CWLM ACTIVE	1	1

●リセット後の初期値は H'FFFF(アンダーライン側) です。

D2　: CWLM ACTIVE
　CWLM 入力信号のアクティブ論理を選択します。
　　0 : 負論理(ローアクティブ)
　　1 : 正論理(ハイアクティブ)

D3　: CCWLM ACTIVE
　CCWLM 入力信号のアクティブ論理を選択します。
　　0 : 負論理(ローアクティブ)
　　1 : 正論理(ハイアクティブ)

D6　: DALM ACTIVE
　DALM 入力信号(INnx 入力信号)のアクティブ論理を選択します。
　　0 : 正論理(ハイアクティブ)
　　1 : 負論理(ローアクティブ)

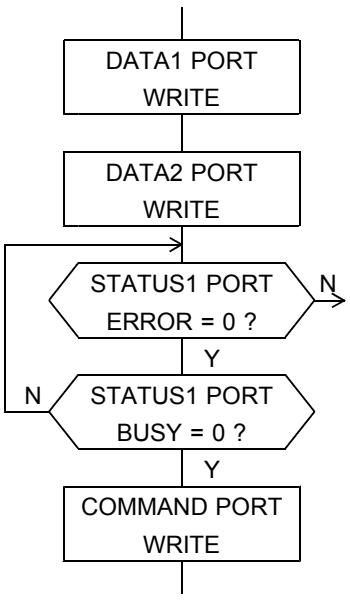
・HARD INITIALIZE7 コマンドの実行で、各信号のアクティブ論理を変更します。
　アクティブ論理を変更すると、変更した信号のデジタルフィルタ機能が動作します。
　デジタルフィルタ機能の時定数経過後に、アクティブ論理の変更が確定します。

2-1-2. ドライブ パラメータの設定

(1) JSPD SET

JOG コマンドによる複数パルスの動作を行うときに JOG 速度を設定します。

JOG パルス速度を設定します。



COMMAND H'0C　JSPD SET COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に JOG パルス速度 D15--D0 を書き込みます。

② DRIVE DATA2 PORT に JOG パルス速度 D21--D16 を書き込みます。

設定範囲は、0 ～ 4,194,303（H'00_0000 ～ H'3F_FFFF）です。

③ STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

④ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑤ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←							JSPD								→ D0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	D21 ←		JSPD		→	D16

●リセット後の初期値は H'00_012C (300 Hz) です。

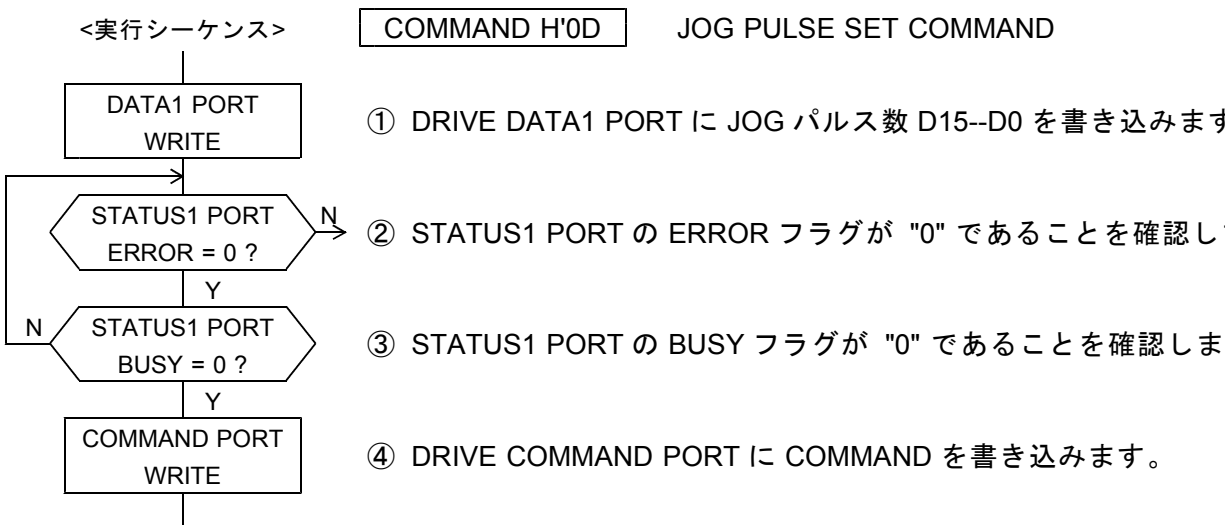
・JSPD の設定値が "0" の場合は、"1" に補正します。

・JOG ドライブと CONSTANT SCAN ドライブの 1 パルス目は、FSPD の第 1 パルスです。
2 パルス目から JSPD になります。

(2) JOG PULSE SET

JOG コマンドによる複数パルスの JOG 動作を行うときに設定します。

JOG パルス数を設定します。


<実行シーケンス>
COMMAND H'0D
JOG PULSE SET COMMAND
DATA1 PORT WRITE
① DRIVE DATA1 PORT に JOG パルス数 D15--D0 を書き込みます。
STATUS1 PORT ERROR = 0 ?
N
② STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。
Y
N
STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。
Y
COMMAND PORT WRITE
④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

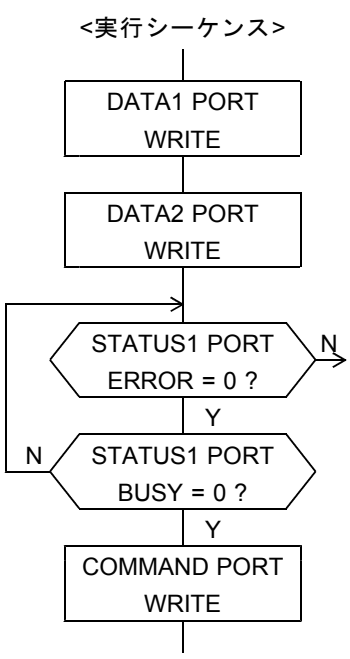
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←							JOG PULSE							→	D0

●リセット後の初期値は H'0001 (1 パルス) です。

・JOG PULSE が "0" の場合は、パルス出力なしで、JOG ドライブを終了します。

(3) FSPD SET

ドライブパルス出力の第 1 パルス目のパルス周期（パルス速度）を設定します。



COMMAND H'05　FSPD SET COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT にパルス速度 D15--D0 を書き込みます。

② DRIVE DATA2 PORT にパルス速度 D22--D16 を書き込みます。

設定範囲は、0 ～ 8,388,607（H'00_0000 ～ H'7F_FFFF）です。
設定値は、1 Hz 単位です。

③ STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

④ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑤ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←							FSPD							→	D0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	D22 ←			FSPD		→	D16

●リセット後の初期値は H'00_1388 （5,000 Hz ： 1 周期 200 µs） です。

・FSPD の設定値が "0" の場合は、"1" に補正します。

・第 1 パルスのパルス周期の計算式

10,000,000 ／ FSPD ＝ 商 A ＋余り B	→ OFF 周期	＝商 A x 50 ns
(10,000,000 ＋余り B)／ FSPD ＝ 商 C ＋余り D	→ ON 周期	＝商 C x 50 ns

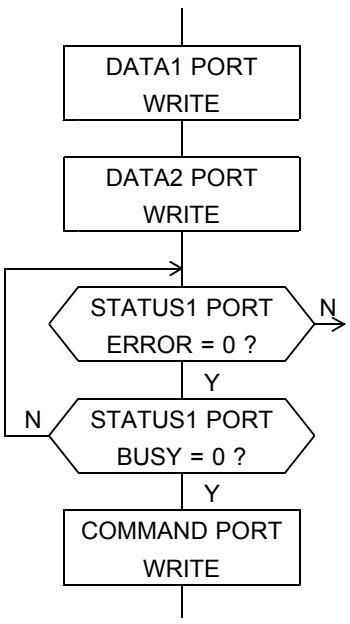
FSPD の設定値と実際に出力する第 1 パルスのパルス周期

FSPD の設定値		第 1 パルスのパルス周期（パルス速度）	
8,388,607 ～ 6,666,667 Hz	→	OFF 周期 = 50 ns	ON 周期 = 50 ns （10,000,000 Hz）
6,666,666 ～ 5,000,001 Hz	→	OFF 周期 = 50 ns	ON 周期 = 100 ns（6,666,666 Hz）
5,000,000 ～ 4,000,001 Hz	→	OFF 周期 = 100 ns	ON 周期 = 100 ns（5,000,000 Hz）
4,000,000 ～ 3,333,334 Hz	→	OFF 周期 = 100 ns	ON 周期 = 150 ns（4,000,000 Hz）
3,333,333 ～ 2,857,143 Hz	→	OFF 周期 = 150 ns	ON 周期 = 150 ns（3,333,333 Hz）

(4) HIGH SPEED SET

加減速ドライブの最高速時のパルス速度データ(HSPD) および 速度データの速度倍率(RESOL)を設定します。

<実行シーケンス>　COMMAND H'06　HIGH SPEED SET COMMAND



① DRIVE DATA1 PORT に最高速時のパルス速度データを書き込みます。
設定範囲は、0 ～ 32,767（H'0000 ～ H'7FFF）です。

② DRIVE DATA2 PORT に速度倍率の RESOL No. を書き込みます。

③ STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

④ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑤ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
−	D14 ←						HSPD								→ D0

●リセット後の初期値は H'0BB8（3,000 : 3,000 Hz） です。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	← RESOL No.			→

●リセット後の初期値は H'3（速度倍率＝ 1） です。

・HSPD の設定値が "0" の場合は、HSPD を HSPD = LSPD に補正します。
最高速時の速度（Hz）＝ HSPD x RESOL

・減速ドライブと一定速ドライブの 1 パルス目は、FSPD の第 1 パルスです。
2 パルス目から HSPD x RESOL の速度になります。

・RESOL No.を選択して、速度倍率（RESOL）を設定します。

RESOL No.	速度倍率 (RESOL)
H'0	0.1
H'1	0.2
H'2	0.5
H'3	1

RESOL No.	速度倍率 (RESOL)
H'4	2
H'5	5
H'6	10
H'7	20

RESOL No.	速度倍率 (RESOL)
H'8	50
H'9	100
H'A	200
H'B	200

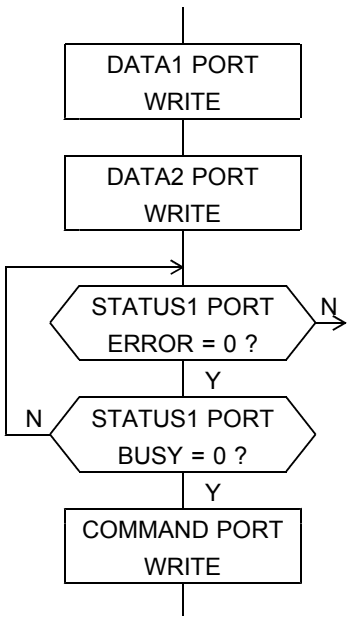
RESOL No.	速度倍率 (RESOL)
H'C	200
H'D	200
H'E	200
H'F	200

速度設定値 ＝ 速度データ × 速度倍率（RESOL） : 0.1 ～ 6,553,400 Hz

(5) LOW SPEED SET

加減速ドライブの加速開始時のパルス速度データ(LSPD) および 減速終了時のパルス速度データ(ELSPD)を設定します。

<実行シーケンス>　COMMAND H'07　LOW SPEED SET COMMAND



① DRIVE DATA1 PORT に加速開始時のパルス速度データを書き込みます。
設定範囲は、1 ～ 32,767（H'0001 ～ H'7FFF）です。

② DRIVE DATA2 PORT に減速終了時のパルス速度データを書き込みます。
設定範囲は、0 ～ 32,767（H'0000 ～ H'7FFF）です。

③ STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

④ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑤ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
−	D14 ←						LSPD								→ D0

●リセット後の初期値は H'012C（300 : 300 Hz） です。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
−	D14 ←						ELSPD								→ D0

●リセット後の初期値は H'0000（LSPD と同じ） です。

・LSPD の設定値が "0" の場合は、"1" に補正します。
　加速開始時の速度（Hz）＝ LSPD x RESOL

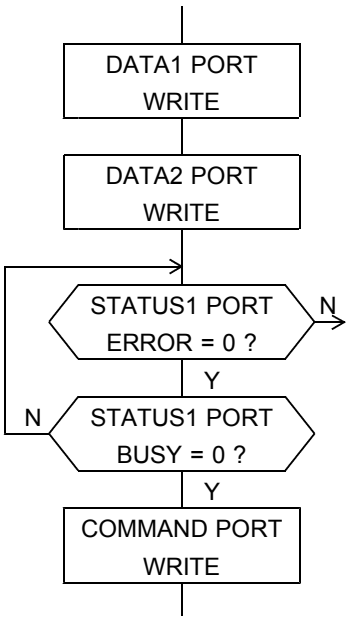
・ELSPD の設定値が "0" の場合は、ELSPD を ELSPD = LSPD に補正します。
　減速終了時の速度（Hz）＝ ELSPD x RESOL

・加減速ドライブと加速ドライブの 1 パルス目は、FSPD の第 1 パルスです。
2 パルス目から LSPD x RESOL の速度になります。

(6) RATE SET

加速カーブの変速周期データ(UCYCLE) および 減速カーブの変速周期データ(DCYCLE)を設定します。

<実行シーケンス>



① DRIVE DATA1 PORT に加速カーブの変速周期データを書き込みます。
変速周期データの設定範囲は、1 ～ 16,383（H'0001 ～ H'3FFF）です。

② DRIVE DATA2 PORT に減速カーブの変速周期データを書き込みます。
変速周期データの設定範囲は、1 ～ 16,383（H'0001 ～ H'3FFF）です。

③ STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

④ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑤ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	D13 ←					UCYCLE							→	D0

●リセット後の初期値は H'00C8（200：100 μs 周期） です。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	D13 ←					DCYCLE							→	D0

●リセット後の初期値は H'00C8（200：100 μs 周期） です。

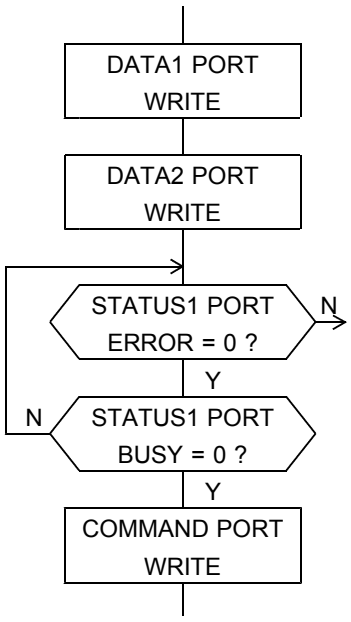
・UCYCLE の設定値が "0" の場合は、"1" に補正します。
　　変速周期 (μs) ＝ UCYCLE x 0.5 μs　：0.5 μs ～ 8.1915 ms

・DCYCLE の設定値が "0" の場合は、"1" に補正します。
　　変速周期 (μs) ＝ DCYCLE x 0.5 μs　：0.5 μs ～ 8.1915 ms

(7) SCAREA SET

加速カーブの S 字変速領域データ(SUAREA) および 減速カーブの S 字変速領域データ(SDAREA)を設定します。

<実行シーケンス>



SCAREA SET COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に加速カーブの S 字変速領域データを書き込みます。
変速領域データの設定範囲は、0 ～ 16,383（H'0000 ～ H'3FFF）です。

② DRIVE DATA2 PORT に減速カーブの S 字変速領域データを書き込みます。
変速領域データの設定範囲は、0 ～ 16,383（H'0000 ～ H'3FFF）です。

③ STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

④ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑤ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
−	−	D13 ←					SUAREA								→ D0

●リセット後の初期値は H'0000（0：SUAREA の変速領域なし） です。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
−	−	D13 ←					SDAREA								→ D0

●リセット後の初期値は H'0000 （0：SDAREA の変速領域なし） です。

・SUAREA の設定値が "(HSPD − LSPD)／ 2" より大きい場合は、重複した変速領域を重ねます。
SUAREA の変速領域（Hz） ＝ SUAREA × RESOL ：0 ～ (HSPD − LSPD) x RESOL ／ 2 Hz
S 字加速開始部の変速領域（Hz） ＝ SUAREA × RESOL
S 字加速終了部の変速領域（Hz） ＝ SUAREA × RESOL

・SUAREA の設定値が "0" の場合は、UCYCLE と RESOL による直線加速カーブのみで加速します。

・SUAREA の設定値が "(HSPD − LSPD)／ 2" の場合は、S 字加速カーブのみで加速します。

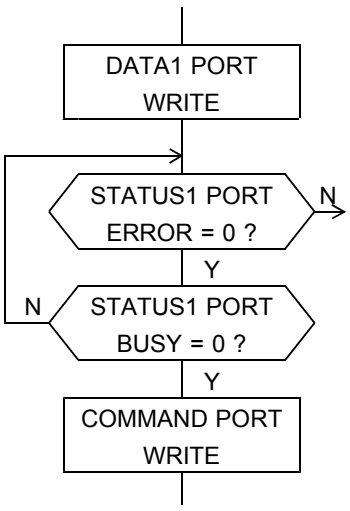
・SDAREA の設定値が "(HSPD − ELSPD)／ 2" より大きい場合は、以下のようになります。
減速停止指令の減速停止時には、重複した変速領域を重ねます。
INDEX ドライブの自動減速停止時には、SDAREA ＝(HSPD − ELSPD)／ 2 に補正します。
SDAREA の変速領域（Hz） ＝ SDAREA × RESOL ：0 ～ (HSPD − ELSPD) x RESOL ／ 2 Hz
S 字減速開始部の変速領域（Hz） ＝ SDAREA × RESOL
S 字減速終了部の変速領域（Hz） ＝ SDAREA × RESOL

・SDAREA の設定値が "0" の場合は、DCYCLE と RESOL による直線減速カーブのみで減速します。

・SDAREA の設定値が "(HSPD − ELSPD)／ 2" の場合は、S 字減速カーブのみで減速します。

(8) DOWN PULSE ADJUST

INDEX ドライブの自動減速停止動作を開始する減速パルス数のオフセットパルス数を設定します。



COMMAND H'0A　DOWN PULSE ADJUST COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT にパルス数 D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、−32,768 ～+32,767（H'8000 ～ H'7FFF）です。
負数の場合は 2 の補数表現にします。

② STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←						オフセットパルス数								→	D0

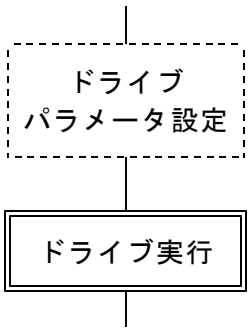
●リセット後の初期値は H'0001（1 パルス） です。

・設定したオフセットパルス数は、MCC07 が自動検出する減速パルス数に加算します。
　オフセットパルス数を正数にすると、減速パルス数は増加します。
　オフセットパルス数を負数にすると、減速パルス数は減少します。

・通常の INDEX ドライブでは、自動減速停止動作開始後に、停止位置を検出した時点で停止します。
INDEX CHANGE 指令を検出した場合は、自動減速停止動作開始後に、終了速度に達してから停止位置を検出して停止します。
このため、負数のオフセットパルス数を設定している場合に INDEX CHANGE 指令を実行すると、停止位置を通過してから停止する可能性があります。
この場合は、ERROR STATUS の INDEX CHANGE ERROR = 1 になります。

2-1-3. 基本ドライブの実行

■ JOG ドライブの実行シーケンス



① JOG ドライブに必要なパラメータを設定します。
・第 1 パルス出力周期
・JOG パラメータ

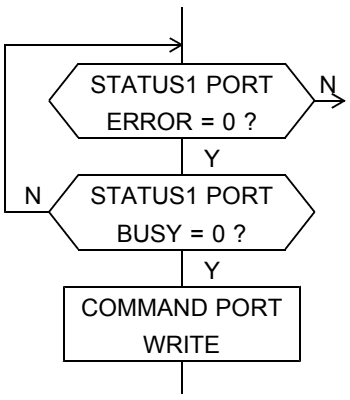
②ドライブを実行します。

初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

(1) +JOG

＋(CW)方向の JOG ドライブを実行します。

<実行シーケンス>　COMMAND H'10　+JOG COMMAND



① STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

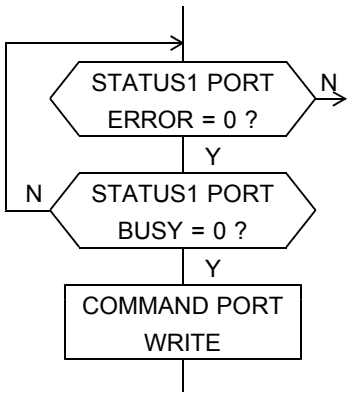
② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

(2) -JOG

－(CCW)方向の JOG ドライブを実行します。

<実行シーケンス>　COMMAND H'11　-JOG COMMAND

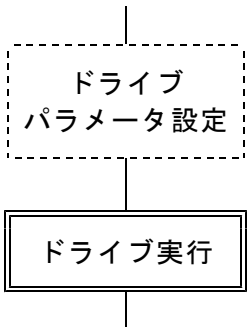


① STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

■加減速ドライブの実行シーケンス



①加減速ドライブに必要なパラメータを設定します。
・第 1 パルス出力周期
・加減速パラメータ

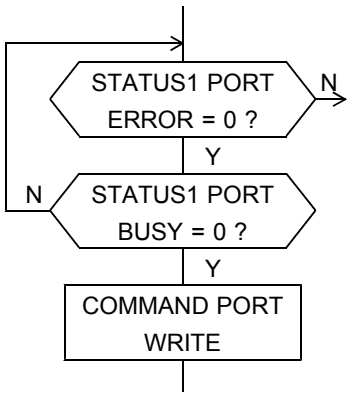
②ドライブを実行します。

初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

(3) +SCAN

停止指令を検出するまで、＋(CW)方向のパルスを連続して出力します。

<実行シーケンス>　COMMAND H'12　+SCAN COMMAND



① STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

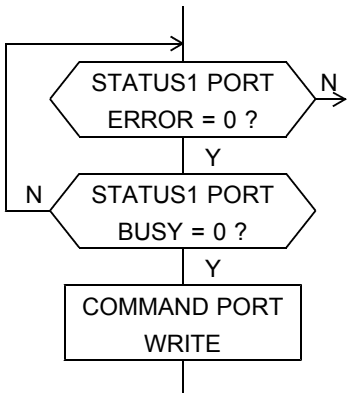
② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

(4) -SCAN

停止指令を検出するまで、－(CCW)方向のパルスを連続して出力します。

<実行シーケンス>　COMMAND H'13　-SCAN COMMAND



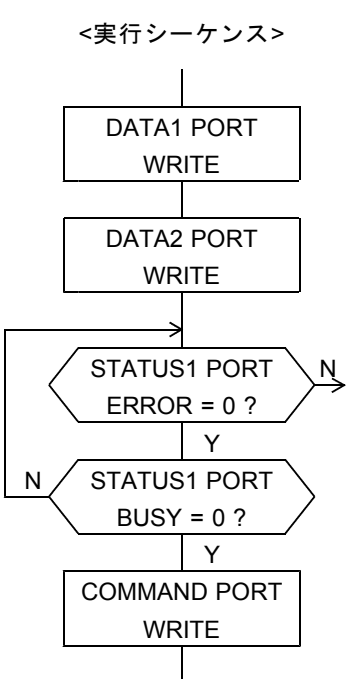
① STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

(5) INC INDEX

指定の相対アドレスに達するまで、＋(CW)方向、または －(CCW)方向のパルスを出力します。



① DRIVE DATA1 PORT に目的地の相対アドレス D15--D0 を書き込みます。

② DRIVE DATA2 PORT に目的地の相対アドレス D31--D16 を書き込みます。

設定範囲は、
-2,147,483,648 ～+2,147,483,647（H'8000_0000 ～ H'7FFF_FFFF）です。
正数が CW、負数が CCW 方向です。負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

④ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑤ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←						目的地の相対アドレス								→	D0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

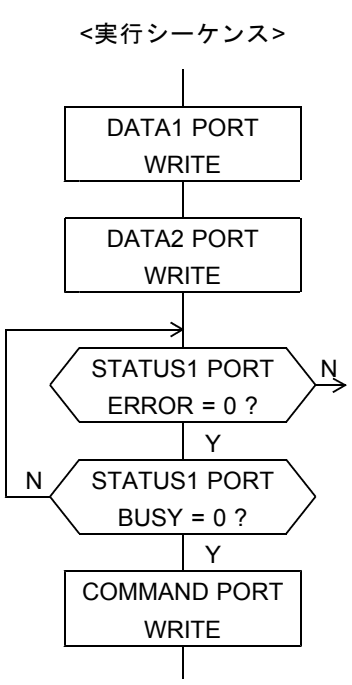
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31 ←						目的地の相対アドレス								→	D16

・指定する相対アドレスは、起動位置から停止位置までのパルス数を、起動位置を原点として符号付きで表現した値です。

・相対アドレスがオーバフローしているときに、INC INDEX CHANGE 指令を検出した場合はエラーになり、ERROR STATUS の INC INDEX ERROR = 1 にします。

(6) ABS INDEX

指定の絶対アドレスに達するまで、＋(CW)方向、または －(CCW)方向のパルスを出力します。



① DRIVE DATA1 PORT に目的地の絶対アドレス A15--A0 を書き込みます。

② DRIVE DATA2 PORT に目的地の絶対アドレス A31--A16 を書き込みます。

設定範囲は、
-2,147,483,648 ～+2,147,483,647（H'8000_0000 ～ H'7FFF_FFFF）です。
負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

④ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑤ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					目的地の絶対アドレス								→	A0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					目的地の絶対アドレス								→	A16

・指定する絶対アドレスは、アドレスカウンタで管理している絶対アドレスです。

・以下の場合は、エラーになり、ERROR STATUS の ABS INDEX ERROR = 1 にします。
ABS INDEX ドライブ実行中に、アドレスカウンタのオーバフローを検出したとき。
アドレスカウンタがオーバフローしているときに、ABS INDEX CHANGE 指令を検出したとき。

2-1-4. ORIGIN ドライブの設定と実行

ORIGIN ドライブの動作仕様を設定して、ORIGIN ドライブを実行します。

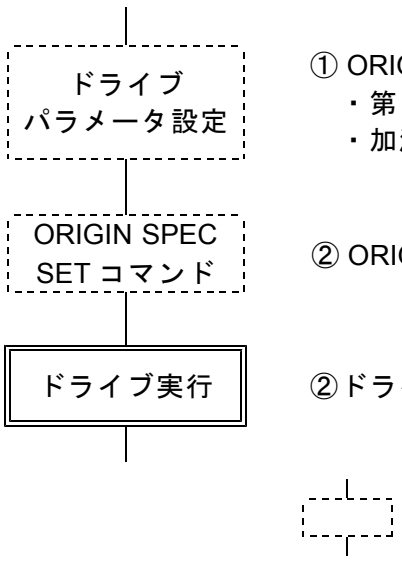
■ ORIGIN ドライブの検出工程

ドライブエ程は、ORIGIN SCAN ドライブと ORIGIN CONSTANT SCAN ドライブが選択できます。

● ORIGIN SCAN ドライブ
加減速ドライブのパラメータで、SCAN ドライブを行います。
ORG 検出信号の指定エッジを指定のカウント数検出すると減速停止します。

● ORIGIN CONSTANT SCAN ドライブ
JOG ドライブのパルス速度（JSPD）で、一定速ドライブを行います。
ORG 検出信号の指定エッジを指定のカウント数検出すると即時停止します。

■ ORIGIN ドライブの実行シーケンス



① ORIGIN ドライブに必要なパラメータを設定します。
・第 1 パルス出力周期
・加減速パラメータ または JOG パラメータ（JOG パルス速度）

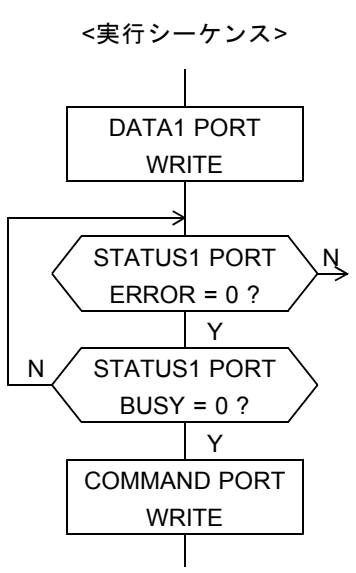
② ORIGIN ドライブの動作仕様を設定します。

②ドライブを実行します。

初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

(1) ORIGIN SPEC SET

ORIGIN ドライブの動作仕様を設定します。


<実行シーケンス>
COMMAND H'0F
ORIGIN SPEC SET COMMAND
DATA1 PORT WRITE
① DRIVE DATA1 PORT に ORIGIN ドライブの動作仕様を書き込みます。
STATUS1 PORT ERROR = 0 ?
N
② STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。
Y
N
STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。
Y
COMMAND PORT WRITE
④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
—	—	—	AUTO DRST ENABLE	ORG COUNT D3	ORG COUNT D2	ORG COUNT D1	ORG COUNT D0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
—	—	ORIGIN START DIRECTION	ORG DETECT EDGE	ORG SIGNAL TYPE3	ORG SIGNAL TYPE2	ORG SIGNAL TYPE1	ORG SIGNAL TYPE0

●リセット後の初期値は H'0003 (アンダーライン側) です。

【注意】

ORIGIN ドライブ終了後は、D5 ビット（ORIGIN START DIRECTION）を "0" に設定してください。

＊ ORIGIN START DIRECTION = 1 の状態で ORIGIN 以外のドライブを実行すると、－(CCW)方向のドライブを実行しても、＋(CW)方向にドライブパルスを出力してしまいます。

D3--D0：ORG SIGNAL TYPE3-0

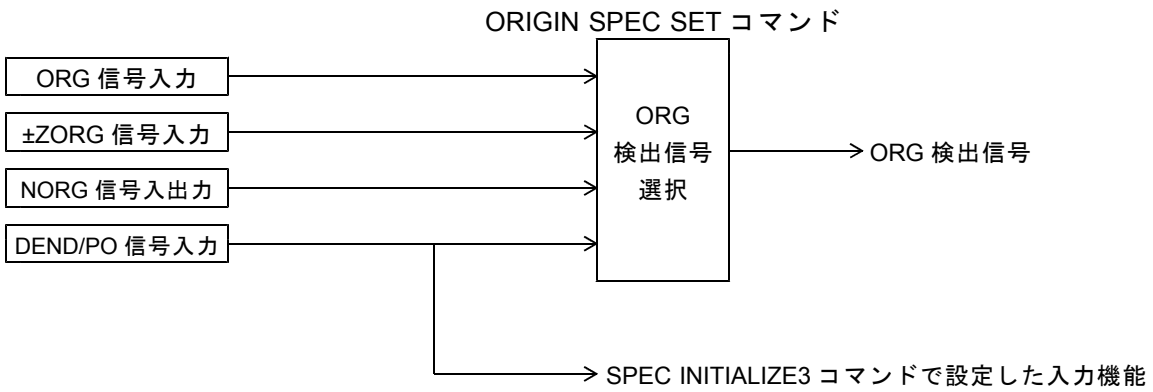
ORIGIN ドライブで検出する ORG 検出信号を選択します。

TYPE3	TYPE2	TYPE1	TYPE0	ORG 検出信号
0	0	0	0	$\overline{\text{ORG}}$ 信号
0	0	0	1	± ZORG 信号
0	0	1	0	$\overline{\text{ORG}}$ 信号と ± ZORG 信号の AND (論理積)
0	0	1	1	$\overline{\text{ORG}}$ 信号と ± ZORG 信号の OR (論理和)
0	1	0	0	$\overline{\text{ORG}}$ 信号
0	1	0	1	$\overline{\text{DEND}}/\overline{\text{PO}}$ 信号
0	1	1	0	$\overline{\text{ORG}}$ 信号と $\overline{\text{DEND}}/\overline{\text{PO}}$ 信号の AND (論理積)
0	1	1	1	$\overline{\text{ORG}}$ 信号と $\overline{\text{DEND}}/\overline{\text{PO}}$ 信号の OR (論理和)
1	0	0	0	$\overline{\text{NORG}}$ 信号
上記以外				設定禁止

・各信号入力のアクティブレベルを合成したものが、ORG 検出信号になります。

■ ORG 検出信号の構成

$\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$ 信号を ORG 検出信号に選択した場合は、$\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$ 信号の入力機能と ORG 検出信号の停止機能の両方が有効になります。



D4 ：ORG DETECT EDGE

ORG 検出信号の検出エッジを選択します。

0 ：ORG 検出信号の 0 → 1（アクティブ）エッジを検出する

1 ：ORG 検出信号の 1 → 0（OFF）エッジを検出する

D5 ：ORIGIN START DIRECTION

ORIGIN ドライブの起動方向を選択します。

0 ：－(CCW)　方向に起動する

1 ：＋(CW)　 方向に起動する

【注意】

ORIGIN ドライブ終了後は、ORIGIN START DIRECTION を "0" に設定してください。

＊ ORIGIN START DIRECTION = 1 の状態で ORIGIN 以外のドライブを実行すると、－(CCW)方向のドライブを実行しても、＋(CW)方向にドライブパルスを出力してしまいます。

D11-D8：ORG COUNT D3-D0

ORG 検出信号の検出エッジのカウント数を設定するビットです。

ORG 検出信号を指定のカウント数検出すると、ORIGIN ドライブの停止機能が動作します。

ORG COUNT D3--D0 = H'0　：１カウント目のエッジ検出で、停止機能を動作させる

ORG COUNT D3--D0 = H'1　：２カウント目のエッジ検出で、停止機能を動作させる

ORG COUNT D3--D0 = H'2　：３カウント目のエッジ検出で、停止機能を動作させる

：　：

ORG COUNT D3--D0 = H'F　：16 カウント目のエッジ検出で、停止機能を動作させる

D12 ：AUTO DRST ENABLE

SERVO SPEC SET コマンドで、DRST 信号を〈サーボ対応〉に設定している場合に有効です。

ORG 検出信号の停止機能が動作して ORIGIN ドライブを停止した時に、

DRST 信号を「出力する／出力しない」を選択します。

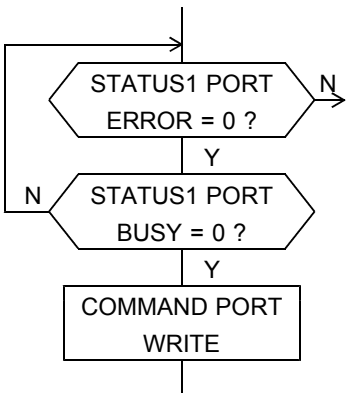
0 ：DRST 信号を出力しない

1 ：DRST 信号を出力する（10 ms 間アクティブレベルにする）

(2) ORIGIN SCAN

ORIGIN SCAN ドライブを実行します。

<実行シーケンス>　COMMAND H'18　ORIGIN SCAN COMMAND



① STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

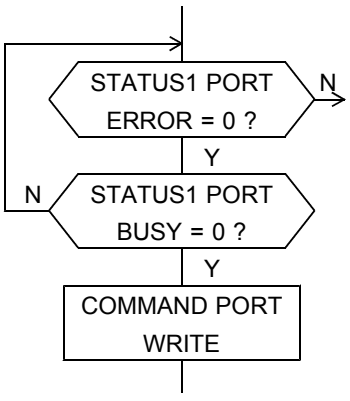
③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

● ORIGIN SCAN ドライブ
加減速ドライブのパラメータで、SCAN ドライブを行います。
ORG 検出信号の指定エッジを指定のカウント数検出すると減速停止します。
AUTO DRST ENABLE = 1 の場合は、減速停止後に DRST 信号を出力します。

(3) ORIGIN CONSTANT SCAN

ORIGIN CONSTANT SCAN ドライブを実行します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'19　ORIGIN CONSTANT SCAN COMMAND



① STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

● ORIGIN CONSTANT SCAN ドライブ
JOG パルス速度（JSPD）で、一定速ドライブを行います。
ORG 検出信号の指定エッジを指定のカウント数検出すると即時停止します。
AUTO DRST ENABLE = 1 の場合は、即時停止後に DRST 信号を出力します。

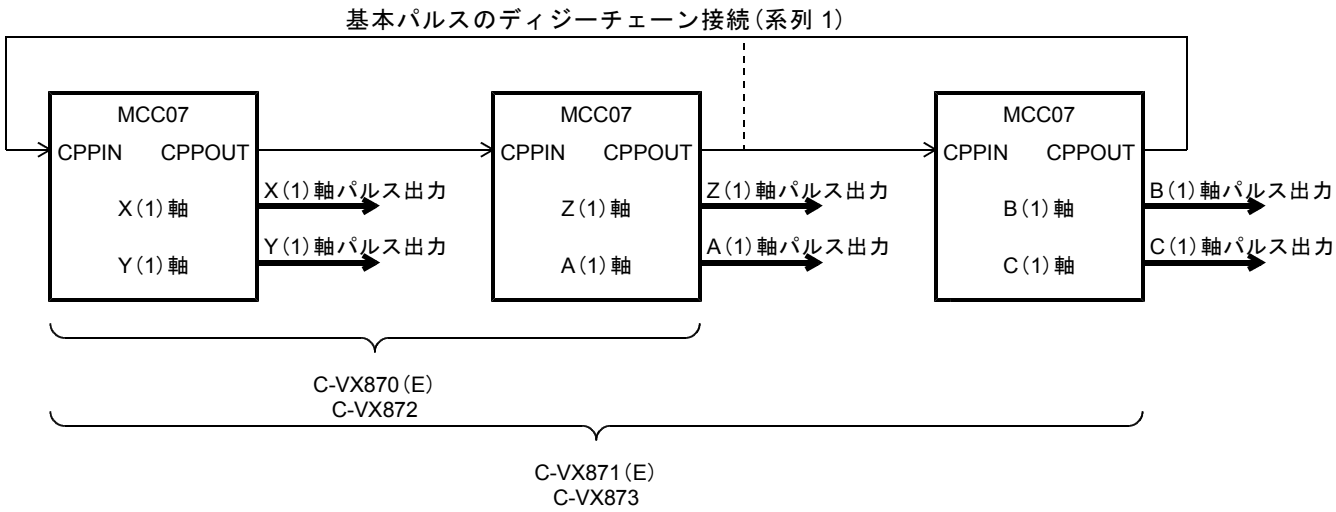
2-1-5. 任意軸補間ドライブの設定

MCC07 の CPPOUT 端子から出力するパルスを設定します。

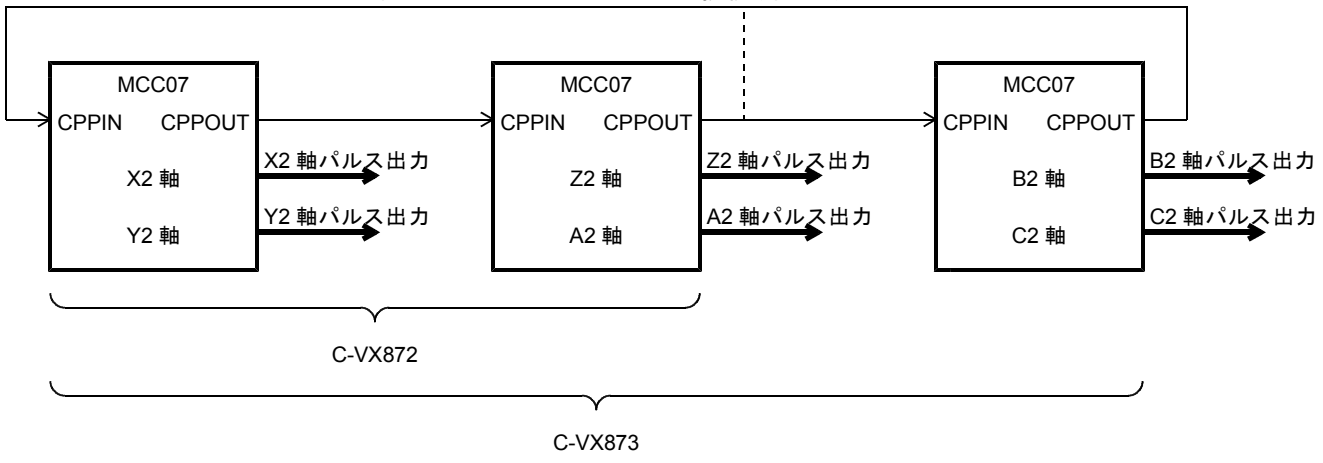
各軸 MCC07 の CPPOUT 端子と CPPIN 端子はディジーチェーン接続で繋がっています。
任意軸補間ドライブではメイン軸のチップが CPPOUT 端子に補間ドライブの基本パルスを出力します。
サブ軸のチップは基本パルスを CPPIN 端子から入力して CPPOUT 端子に出力します。

・C-VX872, C-VX873 にはディジーチェーン接続が 2 系列あります。
　任意軸補間ドライブはディジーチェーン接続の系列内の軸間で行います。

基本パルスのディジーチェーン接続（系列 1）

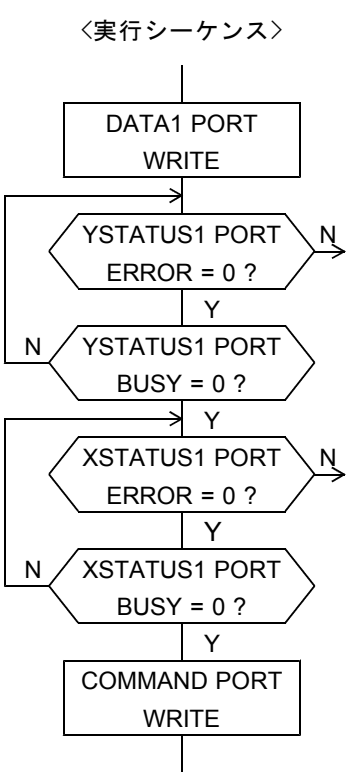


基本パルスのディジーチェーン接続（系列 2）



(1) CP SPEC SET

2 軸相関コマンドです。相関軸両軸が BUSY = 0, ERROR = 0 のときにコマンドを実行します。
相関 2 軸 1 チップの CPPOUT 端子から出力するパルスを設定します。
このコマンドの設定は相関軸で共有します。実行軸のどちらの軸に設定しても有効です。



① 実行軸 DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

② 相関軸 STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

③ 相関軸 STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ 実行軸 STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

⑤ 実行軸 STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑥ 実行軸 DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
–	–	–	–	–	–	–	–

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	–	CPPOUT SEL2	CPPOUT SEL1	CPPOUT SEL0

●リセット後の初期値は H'0（アンダーライン側）です。

D0 ：CPPOUT SEL0
D1 ：CPPOUT SEL1
D2 ：CPPOUT SEL2
CPPOUT 端子から出力するパルスを選択します。

SEL2	SEL1	SEL0	CPPOUT から出力するパルス	
0	0	0	CPPIN 端子から入力するパルス	
0	0	1	メインチップ２軸補間ドライブの基本パルス	*1
0	1	0	X 軸の出力パルス（XOP）	
0	1	1	Y 軸の出力パルス（YOP）	
1	0	0	CPPIN 端子から入力するパルス	
1	0	1	メインチップ２軸補間ドライブの基本パルス	*1
1	1	0	X 軸のメイン軸補間ドライブの基本パルス	*1
1	1	1	Y 軸のメイン軸補間ドライブの基本パルス	*1

*1：メイン軸補間ドライブまたはメインチップ２軸補間ドライブを実行するときに、
コマンド実行軸が発生する補間ドライブの基本パルスを出力します。
その他のドライブを実行する場合は、パルス出力なし（ハイレベル出力）になります。

2-1-6. 直線補間ドライブの設定と実行

長軸と短軸の座標アドレスとドライブ仕様を指定して、相関２軸直線補間ドライブ または
任意多軸直線補間ドライブを実行します。

・直線補間ドライブは実行軸の加減速パラメータでドライブします。
・直線補間ドライブでは、長軸パルスを補間ドライブの基本パルスとし、短軸側は長軸パルスを
補間演算して補間パルスを出力します。
・現在位置を座標中心（0, 0）とした長軸と短軸の相対アドレスを、座標アドレスとします。
座標アドレスは、正数が ＋(CW)方向、負数が －(CCW)方向です。

■直線補間ドライブ仕様

● DRIVE MODE
直線補間ドライブを「連続ドライブにする／位置決めドライブにする」を選択します。

・直線補間 SCAN ドライブ
各補間軸は、長軸と補間軸のパルス比で、目的地の指定方向に補間パルス出力を続けます。
停止指令を検出すると、補間ドライブを終了します。

・直線補間 INDEX ドライブ
各補間軸は、長軸と補間軸のパルス比で、目的地の指定方向に補間パルス出力を続けます。
長軸パルスをカウントして、カウント数が長軸の目的地のパルス数になると、補間ドライブを終了します。

● CONST CP ENABLE
相関２軸直線補間ドライブとメイン軸直線補間ドライブで有効です。
線速一定制御を「無効にする／有効にする」を選択します。

・線速一定制御
直線補間ドライブしている２軸の合成速度を一定にする制御です。

コマンド実行軸が発生する補間ドライブの長軸パルスを線速一定制御します。
コマンド実行軸の長軸と短軸の２軸間で、２軸同時にパルス出力したときに、次の長軸パルスの
出力周期を 1.414 倍にします。
線速一定で加減速ドライブを行うと、減速後の終了速度でのドライブが長くなります。

● CPP STOP ENABLE
相関２軸直線補間ドライブとメイン軸直線補間ドライブで有効です。
メイン軸の CPP STOP 機能を「有効にする／無効にする」を選択します。

・CPP STOP ENABLE = 1 を選択した場合は、CPPIN 端子に入力できるパルス速度の最高値は、
2.5 MHz になります。

【メイン軸の CPP STOP 機能】
相関２軸直線補間ドライブとメイン軸直線補間ドライブ実行中に機能します。

・メイン軸の CPP STOP ENABLE = 1 にすると、メイン軸が発生する補間ドライブの基本パルスと CPPIN
から入力するパルスを偏差カウントします。

・CPPIN のパルス数が、メイン軸の基本パルス数より２パルス分少なくなると、メイン軸のドライブを
終了して、メイン軸が発生する補間ドライブの基本パルス出力を停止します。
相関２軸直線補間ドライブでは、両軸のドライブを終了して、基本パルス出力を停止します。

・CPP STOP 機能でドライブを終了した場合は、メイン軸のエラーになります。
ERROR STATUS の CPP STOP ERROR = 1 にします。

・メイン軸は CPP STOP 機能でドライブを終了しますが、サブ軸はドライブを終了しません。
メイン軸が CPP STOP 機能でドライブを終了した場合は、すべてのサブ軸に停止指令を実行して、
ドライブを終了させてください。

● CPP MASK ENABLE
サブ軸直線補間ドライブで有効です。
サブ軸の CPPIN マスク機能を「有効にする／無効にする」を選択します。

【サブ軸の CPP STOP 機能】
サブ軸補間ドライブ実行中に機能します。

・サブ軸の CPP MASK ENABLE = 1 にすると、サブ軸がエラー（STATUS1 PORT の ERROR = 1）になると、CPPIN から入力するパルスをマスクします。

・CPPOUT SEL で CPPOUT 出力を「CPPIN から入力するパルス」に設定している場合は、CPPIN のマスクにより、CPPOUT 出力はハイレベル状態になります。

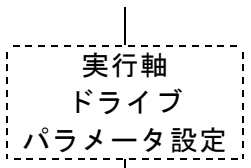
・CPPIN マスク機能で CPPIN をマスクした場合は、STATUS5 PORT の CPP MASK = 1 になります。
CPP MASK = 1 の間は、CPPIN のマスク状態を保持します。
CPP MASK = 1 は、STATUS1 PORT の ERROR = 1 → 0 で CPP MASK = 0 になります。

・C-VX870 シリーズでは、相関 2 軸の MCC07 間同士を CPPIN と CPPOUT をデジーチェーン接続しています。
CPPIN と CPPOUT をデジーチェーン接続した多軸直線補間ドライブで、CPP STOP 機能と CPPIN マスク機能を有効にすると、サブ軸にエラーが発生した場合にすべての補間軸のパルス出力を停止させることができます。

・また、多軸直線補間ドライブの補間軸を、メイン軸補間ドライブまたはメインチップ 2 軸補間ドライブで構成して CPP STOP 機能を有効にすると、1 軸が停止指令またはエラーにより補間ドライブを終了した場合に、すべての補間ドライブを終了させることができます。

■相関 2 軸直線補間ドライブの実行シーケンス

相関軸の 2 軸に実行する直線補間ドライブです。



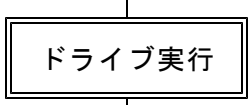
①実行軸に加減速ドライブに必要なパラメータを設定します。
・第一パルス周期
・加減速パラメータ

②実行軸に、長軸の座標アドレスを設定します。

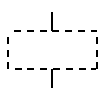
③実行軸に短軸の座標アドレスを設定します。

④相関軸に長軸の座標アドレスを設定します。
（設定するデータは実行軸と同じデータです。）

⑤相関軸に短軸の座標アドレスを設定します。
（設定するデータは実行軸と同じデータです。）



⑥実行軸にドライブ仕様を指定して、ドライブを実行します。

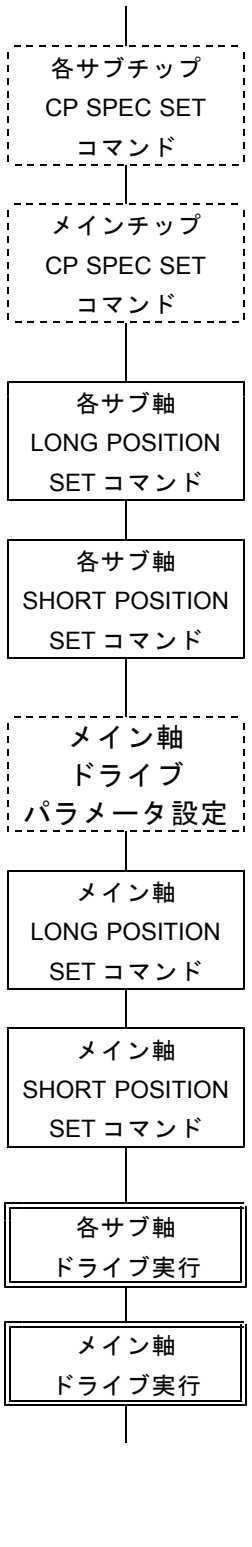


初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

・相関 2 軸直線補間ドライブでは、CP SPEC SET による CPPOUT の設定は不要です。

■任意多軸直線補間ドライブの実行シーケンス

任意軸間、任意軸数で実行する直線補間ドライブです。



①各サブ軸のチップに、CPPOUT 出力を設定します。
CPPOUT SEL = "CPPIN から入力するパルス" に設定します。

②メイン軸のチップに、CPPOUT 出力を設定します。
CPPOUT SEL = "メイン軸の補間ドライブの基本パルス" に設定します。

③各サブ軸に、長軸の座標アドレスを設定します。

④各サブ軸に、短軸の座標アドレスを設定します。

⑤メイン軸に加減速ドライブに必要なパラメータを設定します。
・第一パルス周期
・加減速パラメータ

⑥メイン軸に、長軸の座標アドレスを設定します。

⑦メイン軸に、短軸の座標アドレスを設定します。

⑧各サブ軸に、サブ軸直線補間ドライブを実行します。

⑨メイン軸に、メイン軸直線補間ドライブを実行します。

初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

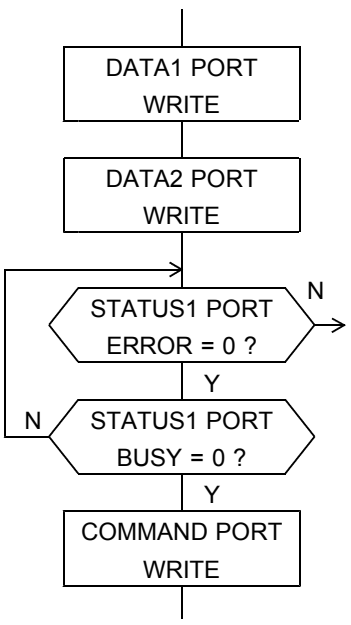
・サブ軸直線補間ドライブを実行すると、ドライブがスタンバイ状態になります。
メイン軸直線補間ドライブを実行すると、長軸パルスを出力して、ドライブを開始します。

・各サブ軸は CPPIN 端子から入力するパルスを長軸パルスとして、ドライブを開始します。

(1) LONG POSITION SET

直線補間ドライブの、長軸の座標アドレスを設定します。

<実行シーケンス>



LONG POSITION SET COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に長軸の目的地の座標アドレスを書き込みます。

② DRIVE DATA2 PORT に長軸の目的地の座標アドレスを書き込みます。

設定範囲は、
-2,147,483,648 ～+2,147,483,647（H'8000_0000 ～ H'7FFF_FFFF）です。
正数が CW、負数が CCW 方向です。負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

④ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑤ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←				長軸の目的地の座標アドレス									→	A0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←				長軸の目的地の座標アドレス									→	A16

●リセット後の初期値は H'0000_0000 です。

・指定する座標アドレスは、現在位置を座標中心（0, 0）とした相対アドレスです。

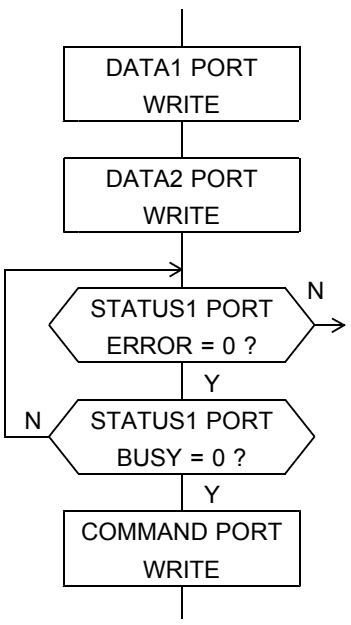
・「長軸の目的地の座標アドレス」には、補間軸の中で補間パルス数が大きい補間軸（長軸）の目的地を設定します。

・ドライブ実行コマンドの PULSE SEL で指定した軸の座標アドレスの符号が、出力する補間パルスの動作方向になります。

(2) SHORT POSITION SET

直線補間ドライブの、短軸の座標アドレスを設定します。

<実行シーケンス>



SHORT POSITION SET COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に短軸の目的地の座標アドレスを書き込みます。

② DRIVE DATA2 PORT に短軸の目的地の座標アドレスを書き込みます。

設定範囲は、
-2,147,483,648 ～+2,147,483,647（H'8000_0000 ～ H'7FFF_FFFF）です。
正数が CW、負数が CCW 方向です。負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

④ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑤ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←				短軸の目的地の座標アドレス									→	A0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←				短軸の目的地の座標アドレス									→	A16

●リセット後の初期値は H'0000_0000 です。

・指定する座標アドレスは、現在位置を座標中心（0, 0）とした相対アドレスです。

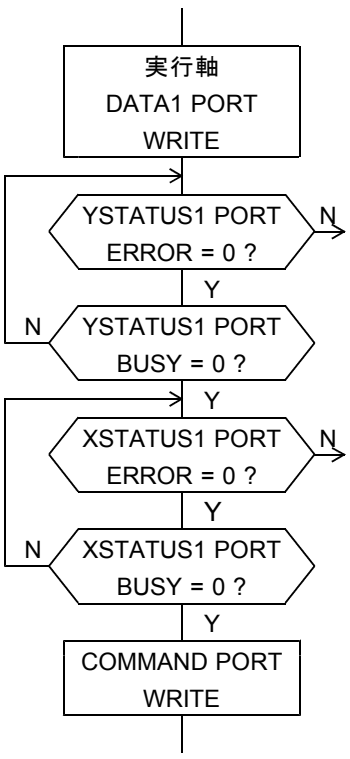
・「短軸の目的地の座標アドレス」には、短軸の目的地（符号付きアドレス）を設定します。
「短軸の目的地の座標アドレス」は「長軸の座標アドレスの絶対値≧短軸の座標アドレスの絶対値」となる様に設定してください。

・ドライブ実行コマンドの PULSE SEL で指定した軸の座標アドレスの符号が、出力する補間パルスの動作方向になります。

(3) MAIN XY STRAIGHT CP

2 軸相関コマンドです。相関軸両軸が BUSY = 0, ERROR = 0 のときにコマンドを実行します。
メインチップの相関 2 軸直線補間ドライブを実行します。相関軸のどちらの軸に実行しても有効です。
直線補間ドライブは実行軸の加減速パラメータで動作します。

<実行シーケンス>　COMMAND H'32　MAIN XY STRAIGHT CP COMMAND



① 実行軸 DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

② 相関軸 STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

③ 相関軸 STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ 実行軸 STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

⑤ 実行軸 STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑥ 実行軸 DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
–	–	–	–	–	–	–	–

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	YPULSE SEL	XPULSE SEL	–	0	CONST CP ENABLE	DRIVE MODE

D0　: DRIVE MODE
直線補間ドライブを「連続ドライブにする／位置決めドライブにする」を選択します。
0 : 連続ドライブにする　(SCAN ドライブ)
1 : 位置決めドライブにする　(INDEX ドライブ)

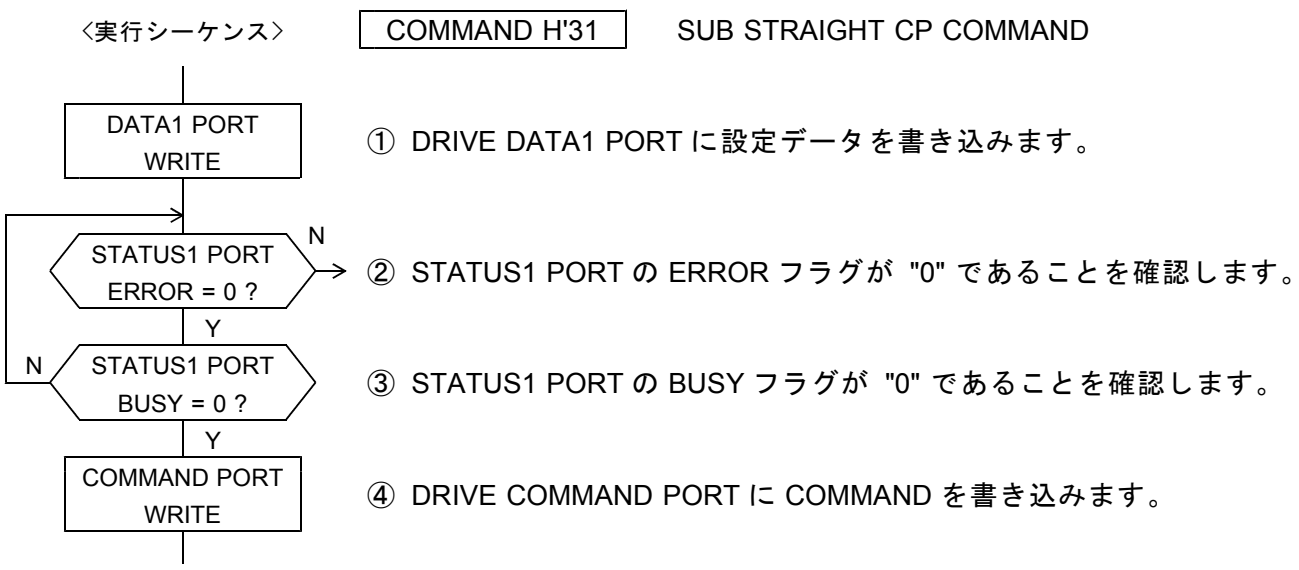
D1　: CONST CP ENABLE
線速一定制御を「無効にする／有効にする」を選択します。
0 : 線速一定制御を無効にする
1 : 線速一定制御を有効にする

D4　: XPULSE SEL
相関軸の内、Xn 軸(または Zn 軸,Bn 軸)に出力する補間パルスを選択します。
0 : X 軸に LONG POSITION　（長軸）の補間パルスを出力する
1 : X 軸に SHORT POSITION　（短軸）の補間パルスを出力する

D5　: YPULSE SEL
相関軸の内、Yn 軸(または An 軸,Cn 軸)に出力する補間パルスを選択します。
0 : Y 軸に LONG POSITION　（長軸）の補間パルスを出力する
1 : Y 軸に SHORT POSITION　（短軸）の補間パルスを出力する

(4) SUB STRAIGHT CP

1 軸単位で直線補間ドライブを行うコマンドです。
任意軸間の直線補間、または複数軸で直線補間ドライブさせるときにサブ軸に実行します。
サブ軸の直線補間ドライブは CPPIN 入力パルスで動作します。



DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
–	–	–	–	–	–	–	–

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	PULSE SEL	–	CPP MASK ENABLE	–	DRIVE MODE

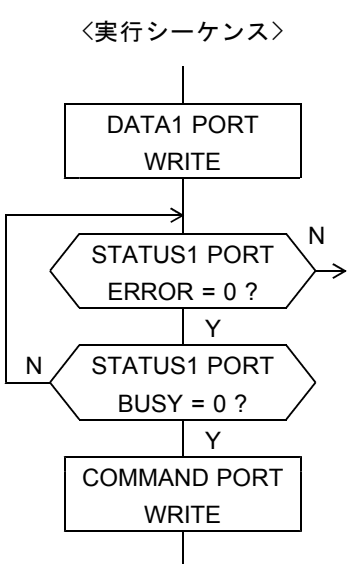
D0 ：DRIVE MODE
直線補間ドライブを「連続ドライブにする／位置決めドライブにする」を選択します。
0 ：連続ドライブにする （SCAN ドライブ）
1 ：位置決めドライブにする （INDEX ドライブ）

D2 ：CPP MASK ENABLE
CPPIN マスク機能を「有効にする／無効にする」を選択します。
0 ：CPPIN マスク機能を無効にする
1 ：CPPIN マスク機能を有効にする

D4 ：PULSE SEL
出力する補間パルスを選択します。
0 ：LONG POSITION（長軸）の補間パルスを出力する
1 ：SHORT POSITION（短軸）の補間パルスを出力する

(5) MAIN STRAIGHT CP

1 軸単位で直線補間ドライブを行うコマンドです。
任意軸間の直線補間、または複数軸で直線補間ドライブさせるときにメイン軸に実行します。
メイン軸の直線補間ドライブは実行軸の加減速パラメータで動作します。



COMMAND H'30　MAIN STRAIGHT CP COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

② STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
–	–	–	–	–	–	–	–

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	PULSE SEL	–	CPP STOP ENABLE	CONST CP ENABLE	DRIVE MODE

D0　: DRIVE MODE
直線補間ドライブを「連続ドライブにする／位置決めドライブにする」を選択します。
0 : 連続ドライブにする　　(SCAN ドライブ)
1 : 位置決めドライブにする　　(INDEX ドライブ)

D1　: CONST CP ENABLE
線速一定制御を「無効にする／有効にする」を選択します。
0 : 線速一定制御を無効にする
1 : 線速一定制御を有効にする

D2　: CPP STOP ENABLE
CPP STOP 機能を「有効にする／無効にする」を選択します。
0 : CPP STOP 機能を無効にする
1 : CPP STOP 機能を有効にする

D4　: PULSE SEL
出力する補間パルスを選択します。
0 : LONG POSITION（長軸）の補間パルスを出力する
1 : SHORT POSITION（短軸）の補間パルスを出力する

2-1-7. 円弧補間ドライブの設定と実行

現在位置の X-Y 座標アドレスと、目的地の短軸座標までの短軸パルス数と、ドライブ仕様を指定して、
相関２軸円弧補間ドライブ および 任意２軸直線補間ドライブを実行します。

・円弧補間ドライブは実行軸の加減速パラメータをドライブします。
・円弧補間ドライブでは、円弧の中心座標からみた短軸側の短軸パルスを補間ドライブの基本パルスとし、
長軸側は短軸パルスを補間演算して補間パルスを出力します。
・円弧の中心点座標を（0, 0）とした X 軸と Y 軸の相対アドレスを、X-Y 座標アドレスとします。
座標アドレスは、正数が ＋(CW)方向、負数が －(CCW)方向です。

■円弧補間ドライブ仕様

● DRIVE MODE
円弧補間ドライブを「連続ドライブにする／位置決めドライブにする」を選択します。

・円弧補間 SCAN ドライブ
各補間軸は、指定の円弧半径と回転方向で、補間パルス出力を続けます。
停止指令を検出すると、補間ドライブを終了します。

・円弧補間 INDEX ドライブ
各補間軸は、指定の円弧半径と回転方向で、補間パルス出力を続けます。
短軸パルスをカウントして、カウント数が指定の短軸パルス数になると、補間ドライブを終了します。

● CONST CP ENABLE
相関２軸円弧補間ドライブとメイン軸円弧補間ドライブで有効です。
線速一定制御を「無効にする／有効にする」を選択します。

・線速一定制御
補間ドライブしている２軸の合成速度を一定にする制御です。

コマンド実行軸が発生する補間ドライブの短軸パルスを線速一定制御します。
X 座標軸と Y 座標軸の２軸間で、２軸同時にパルス出力したときに、次の短軸パルスの出力周期を
1.414 倍にします。
線速一定で加減速ドライブを行うと、減速後の終了速度でのドライブが長くなります。

● CPP STOP ENABLE
２軸相関円弧補間ドライブとメイン軸円弧補間ドライブで有効です。
メイン軸の CPP STOP 機能を「有効にする／無効にする」を選択します。

・CPP STOP ENABLE = 1 を選択した場合は、CPPIN 端子に入力できるパルス速度の最高値は、
2.5 MHz になります。

【メイン軸の CPP STOP 機能】
２軸相関円弧補間ドライブとメイン軸円弧補間ドライブ実行中に機能します。

・メイン軸の CPP STOP ENABLE = 1 にすると、メイン軸が発生する補間ドライブの基本パルスと
CPPIN から入力するパルスを偏差カウントします。

・CPPIN のパルス数が、メイン軸の基本パルス数より２パルス分少なくなると、メイン軸のドライブ
を終了して、メイン軸が発生する補間ドライブの基本パルス出力を停止します。
２軸相関円弧補間ドライブでは、両軸のドライブを終了して、基本パルス出力を停止します。

・CPP STOP 機能でドライブを終了した場合は、メイン軸のエラーになります。
ERROR STATUS の CPP STOP ERROR = 1 にします。

・メイン軸は CPP STOP 機能でドライブを終了しますが、サブ軸はドライブを終了しません。
メイン軸が CPP STOP 機能でドライブを終了した場合は、すべてのサブ軸に停止指令を実行して、
ドライブを終了させてください。

● CPP MASK ENABLE
サブ軸円弧補間ドライブで有効です。
サブ軸の CPPIN マスク機能を「有効にする／無効にする」を選択します。

【サブ軸の CPP STOP 機能】
サブ軸補間ドライブ実行中に機能します。

・サブ軸の CPP MASK ENABLE = 1 にすると、サブ軸がエラー（STATUS1 PORT の ERROR = 1）になると、CPPIN から入力するパルスをマスクします。

・CPPOUT SEL で CPPOUT 出力を「CPPIN から入力するパルス」に設定している場合は、CPPIN のマスクにより、CPPOUT 出力はハイレベル状態になります。

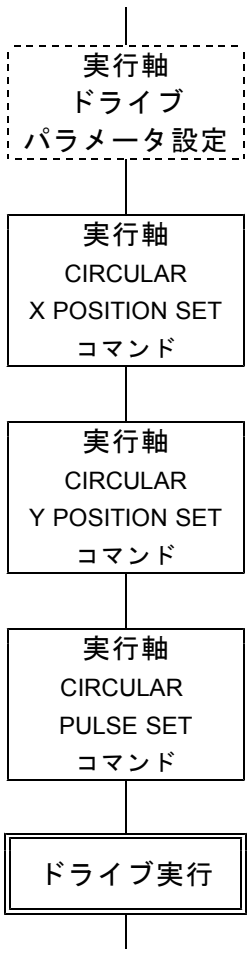
・CPPIN マスク機能で CPPIN をマスクした場合は、STATUS5 PORT の CPP MASK = 1 になります。
CPP MASK = 1 の間は、CPPIN のマスク状態を保持します。
CPP MASK = 1 は、STATUS1 PORT の ERROR = 1 → 0 で CPP MASK = 0 になります。

・C-VX870 シリーズでは、相関 2 軸の MCC07 間同士を CPPIN と CPPOUT をデジーチェーン接続しています。
任意軸円弧補間ドライブで、CPP STOP 機能と CPPIN マスク機能を有効にすると、サブ軸にエラーが発生した場合にすべての補間軸のパルス出力を停止させることができます。

・また、任意軸円弧補間ドライブの補間軸を、メイン軸補間ドライブまたは 2 軸相関円弧補間ドライブで構成して CPP STOP 機能を有効にすると、1 軸が停止指令またはエラーにより補間ドライブを終了した場合に、すべての補間ドライブを終了させることができます。

■相関 2 軸円弧補間ドライブの実行シーケンス

相関軸の 2 軸に実行する円弧補間ドライブです。



①実行軸にドライブに必要なパラメータを設定します。
・第一パルス周期
・加減速パラメータ

②実行軸に現在位置の X 座標アドレスを設定します。

③実行軸に現在位置の Y 座標アドレスを設定します。

④実行軸に目的地の短軸座標までのパルス数を設定します。

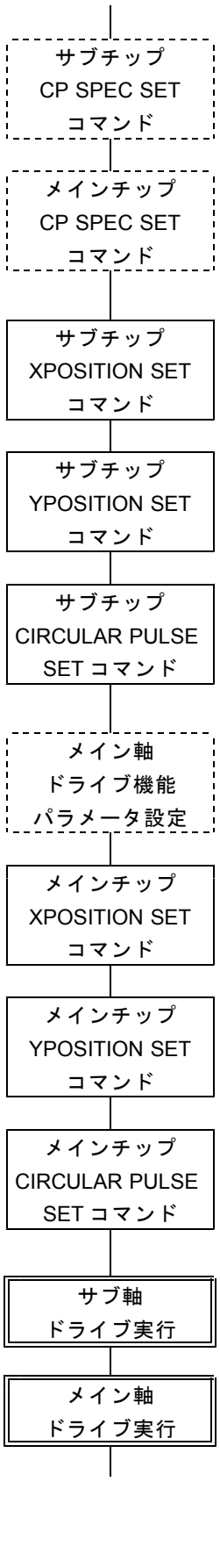
⑤実行軸にドライブ仕様を指定して、ドライブを実行します。

初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

・相関 2 軸円弧補間ドライブでは、CP SPEC SET による CPPOUT の設定は不要です。

■任意 2 軸円弧補間ドライブの実行シーケンス

任意 2 軸間(2 チップ間)で実行する円弧補間ドライブです。



① サブ軸のチップに、CPPOUT 出力を設定します。
CPPOUT SEL = "CPPIN から入力するパルス" に設定します。

② メイン軸のチップに、CPPOUT 出力を設定します。
CPPOUT SEL = "メイン軸の補間ドライブの基本パルス" に設定します。

③ サブ軸のチップに、現在位置の X 座標アドレスを設定します。

④ サブ軸のチップに、現在位置の Y 座標アドレスを設定します。

⑤ サブ軸のチップに、目的地の短軸座標までのパルス数を設定します。

⑥ メイン軸に、加減速ドライブに必要なパラメータを設定します。

⑦ メイン軸のチップに、現在位置の X 座標アドレスを設定します。

⑧ メイン軸のチップに、現在位置の Y 座標アドレスを設定します。

⑨ メイン軸のチップに、目的地の短軸座標までのパルス数を設定します。

⑩ サブ軸に、サブ軸円弧補間ドライブを実行します。

⑪ メイン軸に、メイン軸円弧補間ドライブを実行します。

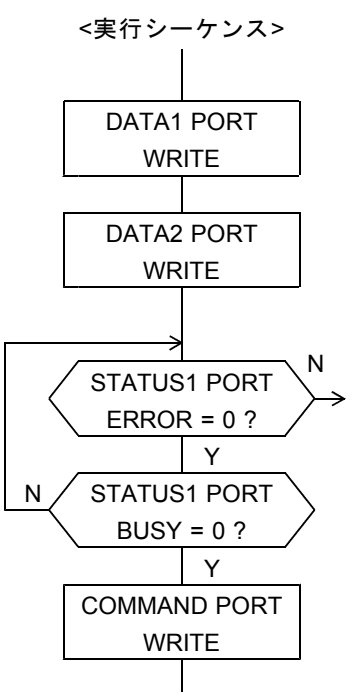
初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

・サブ軸円弧補間ドライブを実行すると、ドライブがスタンバイ状態になります。

・メイン軸円弧補間ドライブを実行すると、短軸パルスを出力して、ドライブを開始します。
サブ軸は CPPIN 端子から入力するパルスを短軸パルスとして、ドライブを開始します。

(1) CIRCULAR XPOSITION SET

円弧の中心点座標を（0, 0）とした現在位置の X 座標アドレスを設定します。
このコマンドの設定は相関軸で共有します。
実行軸のどちらの軸に設定しても有効です。



COMMAND H'28　CIRCULAR XPOSITION SET COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に現在位置の X 座標アドレスを書き込みます。

② DRIVE DATA2 PORT に現在位置の X 座標アドレスを書き込みます。

設定範囲は、
-8,388,608 ～+8,388,607（H'80_0000 ～ H'7F_FFFF）です。

正数が CW、負数が CCW 方向です。負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

④ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑤ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					現在位置の X 座標アドレス								→	A0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
−	−	−	−	−	−	−	−	A23	←	現在位置の X 座標アドレス				→	A16

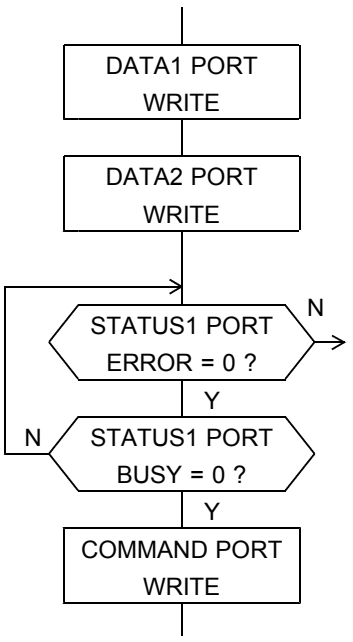
●リセット後の初期値は H'00_0000 です。

・指定する座標アドレスは、円弧の中心点座標を（0, 0）とした X 軸の相対アドレスです。

(2) CIRCULAR YPOSITION SET

円弧の中心点座標を（0, 0）とした現在位置のＹ座標アドレスを設定します。
このコマンドの設定は相関軸で共有します。
実行軸のどちらの軸に設定しても有効です。

<実行シーケンス>



CIRCULAR YPOSITION SET COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に現在位置のＹ座標アドレスを書き込みます。

② DRIVE DATA2 PORT に現在位置のＹ座標アドレスを書き込みます。

設定範囲は、
-8,388,608 ～+8,388,607（H'80_0000 ～ H'7F_FFFF）です。

正数が CW、負数が CCW 方向です。負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

④ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑤ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←						現在位置のＹ座標アドレス							→	A0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
−	−	−	−	−	−	−	−	A23	←	現在位置のＹ座標アドレス				→	A16

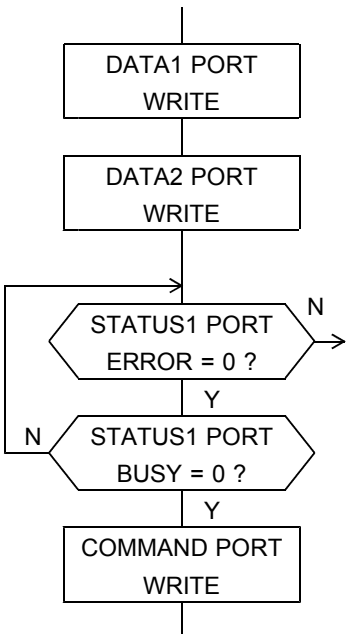
●リセット後の初期値は H'00_0000 です。

・指定する座標アドレスは、円弧の中心点座標を（0, 0）としたＹ軸の相対アドレスです。

(3) CIRCULAR PULSE SET

現在位置の X-Y 座標アドレスから目的地の短軸座標までの短軸パルス数を設定します。
このコマンドの設定は相関軸で共有します。
実行軸のどちらの軸に設定しても有効です。

<実行シーケンス>



CIRCULAR PULSE SET COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に目的地の短軸座標までのパルス数を書き込みます。

② DRIVE DATA2 PORT に目的地の短軸座標までのパルス数を書き込みます。

設定範囲は、
-2,147,483,648 ～+2,147,483,647（H'8000_0000 ～ H'7FFF_FFFF）です。

正数が CW、負数が CCW 方向です。負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

④ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑤ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←					目的地の短軸座標までのパルス数									→	D0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31 ←					目的地の短軸座標までのパルス数									→	D16

●リセット後の初期値は H'0000_0000 (0 パルス) です。

・指定するパルス数は、目的地の短軸座標に到達するまでに経由する、各象限の短軸の合計パルス数です。

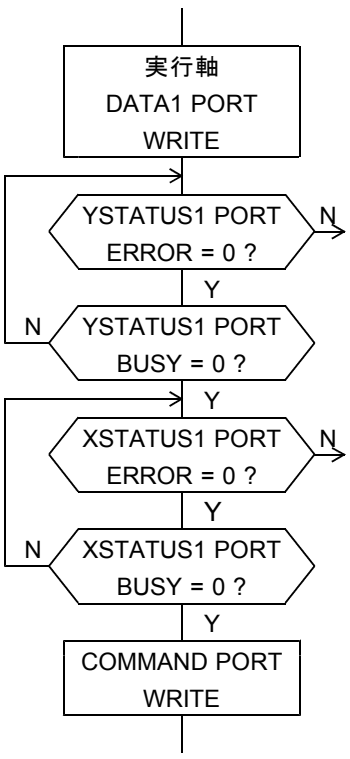
・円弧を描く回転方向は、パルス数の符号で指定します。
　正数を指定すると CW 方向に回転します。
　負数を指定すると CCW 方向に回転します。

・短軸パルス数の計算式は、「3-1-6.(4)円弧補間ドライブ」をご覧ください。

(4) MAIN XY CIRCULAR CP

2 軸相関コマンドです。相関軸両軸が BUSY = 0, ERROR = 0 のときにコマンドを実行します。
メインチップの相関 2 軸円弧補間ドライブを実行します。相関軸のどちらの軸に実行しても有効です。
円弧補間ドライブは実行軸の加減速パラメータで動作します。

<実行シーケンス>　COMMAND H'3A　MAIN XY CIRCULAR CP COMMAND



① 実行軸 DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

② 相関軸 STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

③ 相関軸 STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ 実行軸 STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

⑤ 実行軸 STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑥ 実行軸 DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
–	–	–	–	–	–	–	–

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	YPULSE SEL	XPULSE SEL	–	0	CONST CP ENABLE	DRIVE MODE

D0 ：DRIVE MODE
円弧補間ドライブを「連続ドライブにする／位置決めドライブにする」を選択します。
0 ：連続ドライブにする　(SCAN ドライブ)
1 ：位置決めドライブにする　(INDEX ドライブ)

D1 ：CONST CP ENABLE
線速一定制御を「無効にする／有効にする」を選択します。
0 ：線速一定制御を無効にする
1 ：線速一定制御を有効にする

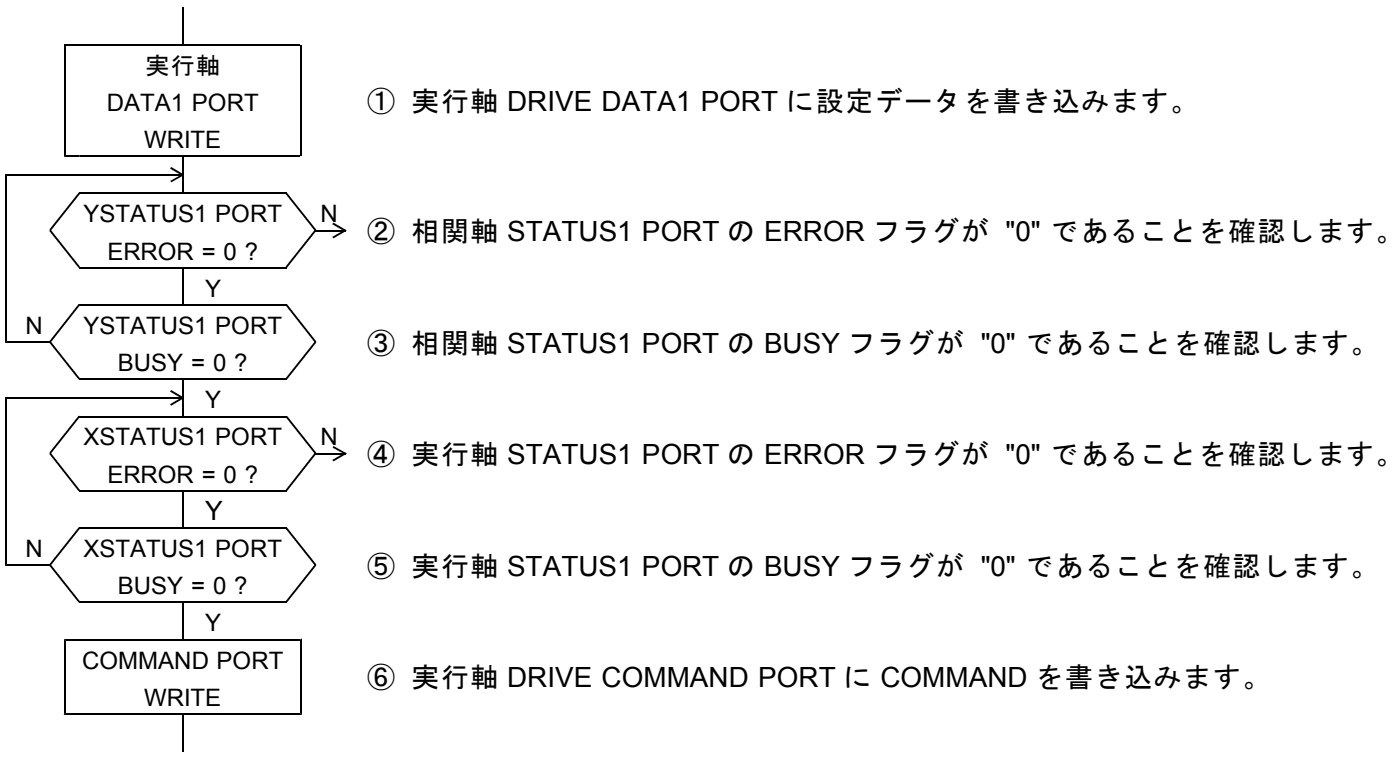
D4 ：XPULSE SEL
相関軸の内、Xn 軸（または Zn 軸,Bn 軸）に出力する補間パルスを選択します。
0 ：X 軸に円弧補間演算の X 座標アドレスの補間パルス（XCP）を出力する
1 ：X 軸に円弧補間演算の Y 座標アドレスの補間パルス（YCP）を出力する

D5 ：YPULSE SEL
相関軸の内、Yn 軸（または An 軸,Cn 軸）に出力する補間パルスを選択します。
0 ：Y 軸に円弧補間演算の X 座標アドレスの補間パルス（XCP）を出力する
1 ：Y 軸に円弧補間演算の Y 座標アドレスの補間パルス（YCP）を出力する

(5) SUB CIRCULAR CP

R1

2 軸相関コマンドです。X, Y 軸が BUSY = 0, ERROR = 0 のときにコマンドを実行します。
1 軸単位で円弧補間ドライブを行うコマンドです。
任意軸間の円弧補間ドライブさせるときにサブ軸に実行します。
サブ軸の円弧補間ドライブは CPPIN 入力パルスで動作します。



DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
–	–	–	–	–	–	–	–

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	PULSE SEL	–	CPP MASK ENABLE	–	DRIVE MODE

【注意】
ドライブ実行時に注意事項があります。「本版で改訂された主な箇所」をご覧ください。

D0 ：DRIVE MODE
円弧補間ドライブを「連続ドライブにする／位置決めドライブにする」を選択します。
0 ：連続ドライブにする　　(SCAN ドライブ)
1 ：位置決めドライブにする　(INDEX ドライブ)

D2 ：CPP MASK ENABLE
CPPIN マスク機能を「有効にする／無効にする」を選択します。
0 ：CPPIN マスク機能を無効にする
1 ：CPPIN マスク機能を有効にする

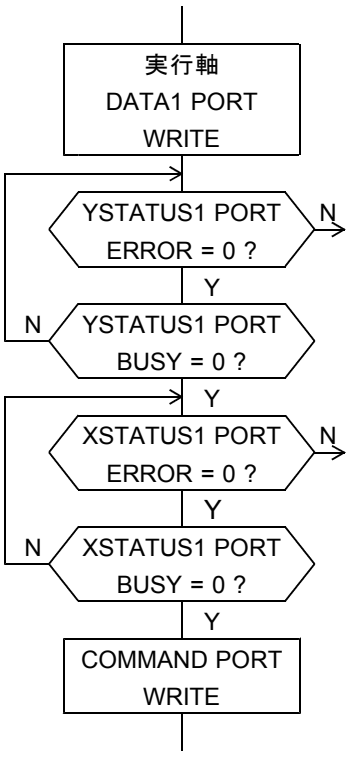
D4 ：PULSE SEL
出力する補間パルスを選択します。
0 ：円弧補間演算の X 座標アドレスの補間パルス（XCP）を出力する
1 ：円弧補間演算の Y 座標アドレスの補間パルス（YCP）を出力する

(6) MAIN CIRCULAR CP

R1

2 軸相関コマンドです。X, Y 軸が BUSY = 0, ERROR = 0 のときにコマンドを実行します。
1 軸単位で円弧補間ドライブを行うコマンドです。
任意軸間の円弧補間ドライブさせるときにメイン軸に実行します。
メイン軸の円弧補間ドライブは実行軸の加減速パラメータで動作します。

〈実行シーケンス〉



MAIN CIRCULAR CP COMMAND

① 実行軸 DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

② 相関軸 STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

③ 相関軸 STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ 実行軸 STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

⑤ 実行軸 STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑥ 実行軸 DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
–	–	–	–	–	–	–	–

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	PULSE SEL	–	CPP STOP ENABLE	CONST CP ENABLE	DRIVE MODE

【注意】
ドライブ実行時に注意事項があります。「本版で改訂された主な箇所」をご覧ください。

D0 ：DRIVE MODE
円弧補間ドライブを「連続ドライブにする／位置決めドライブにする」を選択します。
0 ：連続ドライブにする （SCAN ドライブ）
1 ：位置決めドライブにする （INDEX ドライブ）

D1 ：CONST CP ENABLE
線速一定制御を「無効にする／有効にする」を選択します。
0 ：線速一定制御を無効にする
1 ：線速一定制御を有効にする

D2 ：CPP STOP ENABLE
CPP STOP 機能を「有効にする／無効にする」を選択します。
0 ：CPP STOP 機能を無効にする
1 ：CPP STOP 機能を有効にする

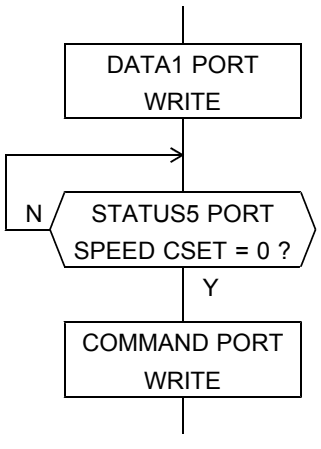
D4 ：PULSE SEL
出力する補間パルスを選択します。
0 ：円弧補間演算の X 座標アドレスの補間パルス（XCP）を出力する
1 ：円弧補間演算の Y 座標アドレスの補間パルス（YCP）を出力する

2-1-8. UP/DOWN/CONST ドライブ CHANGE の設定と実行

変更動作点を設定して、UP/DOWN/CONST のドライブ CHANGE を実行します。
変更動作点の設定は、変更動作点の変更が必要な場合に設定します。

(1) UDC SPEC SET

UP/DOWN/CONST のドライブ CHANGE 指令を実行する変更動作点を設定します。



COMMAND H'C0　UDC SPEC SET COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

② STATUS5 PORT の SPEED CSET フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
–	–	–	–	–	CONST TYPE2	CONST TYPE1	CONST TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	DOWN TYPE2	DOWN TYPE1	DOWN TYPE0	–	UP TYPE2	UP TYPE1	UP TYPE0

●リセット後の初期値は H'000（アンダーライン側）です。

D2--D0　：UP TYPE2--0
UP DRIVE コマンドのドライブ CHANGE 指令を実行する変更動作点を選択します。

D6--D4　：DOWN TYPE2--0
DOWN DRIVE コマンドのドライブ CHANGE 指令を実行する変更動作点を選択します。

D10--D8　：CONST TYPE2--0
CONST DRIVE コマンドのドライブ CHANGE 指令を実行する変更動作点を選択します。

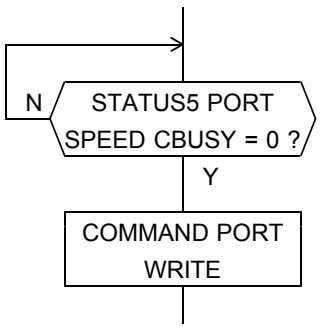
TYPE2	TYPE1	TYPE0	ドライブ CHANGE を実行する変更動作点〈レベル検出〉
0	0	0	ドライブ CHANGE コマンドの書き込みで実行する
0	0	1	設定禁止
0	1	0	STATUS5 PORT の SS0 = 1 で実行する（注）
0	1	1	STATUS5 PORT の SS1 = 1 で実行する（注）
1	0	0	設定禁止
1	0	1	設定禁止
1	1	0	設定禁止
1	1	1	設定禁止

（注）SS0, SS1 信号は SPEC INITIALIZE2 コマンドで「汎用入力」に設定している場合に有効です。

(2) UP DRIVE

実行中のパルス出力を、最高速度まで加速または減速します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'C4　UP DRIVE COMMAND

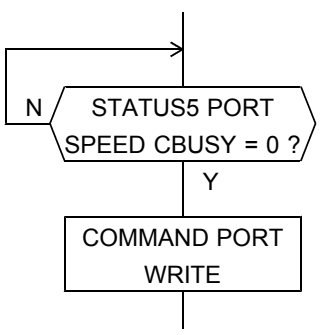
① STATUS5 PORT の SPEED CBUSY フラグが "0" であることを確認します。

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

(3) DOWN DRIVE

実行中のパルス出力を、終了速度まで加速または減速します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'C5　DOWN DRIVE COMMAND

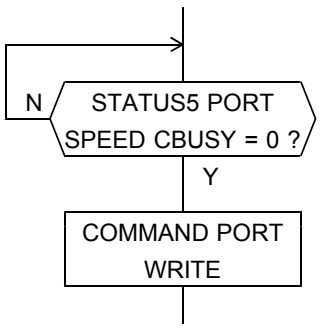
① STATUS5 PORT の SPEED CBUSY フラグが "0" であることを確認します。

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

(4) CONST DRIVE

実行中の加速または減速を終了して、パルス出力を一定速にします。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'C6　CONST DRIVE COMMAND

① STATUS5 PORT の SPEED CBUSY フラグが "0" であることを確認します。

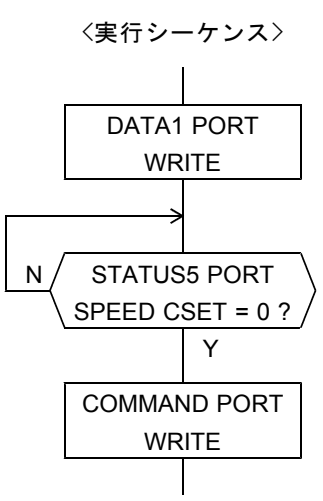
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

2-1-9. SPEED CHANGE の設定と実行

変更動作点を設定して、SPEED CHANGE を実行します。
変更動作点の設定は、変更動作点の変更が必要な場合に設定します。

(1) SPEED CHANGE SPEC SET

SPEED CHANGE 指令を実行する変更動作点を設定します。



COMMAND H'C1　SPEED CHANGE SPEC SET COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

② STATUS5 PORT の SPEED CSET フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
–	–	–	–	–	–	–	–

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	–	SPEED CHANGE TYPE2	SPEED CHANGE TYPE1	SPEED CHANGE TYPE0

●リセット後の初期値は H'0（アンダーライン側）です。

D0　: SPEED CHANGE TYPE0
D1　: SPEED CHANGE TYPE1
D2　: SPEED CHANGE TYPE2

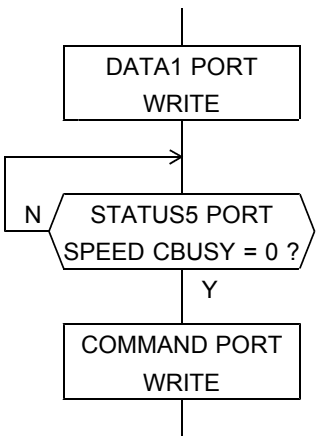
SPEED CHANGE 指令を実行する変更動作点を選択します。

TYPE2	TYPE1	TYPE0	SPEED CHANGE を実行する変更動作点〈レベル検出〉
0	0	0	SPEED CHANGE コマンドの書き込みで実行する
0	0	1	設定禁止
0	1	0	STATUS5 PORT の SS0 = 1 で実行する（注）
0	1	1	STATUS5 PORT の SS1 = 1 で実行する（注）
1	0	0	設定禁止
1	0	1	設定禁止
1	1	0	設定禁止
1	1	1	設定禁止

（注）SS0, SS1 信号は SPEC INITIALIZE2 コマンドで「汎用入力」に設定している場合に有効です。

(2) SPEED CHANGE

実行中のパルス出力を、指定したドライブパルス速度まで加速または減速します。



COMMAND H'C8　SPEED CHANGE COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に変更速度データを書き込みます。
設定範囲は、1 ～ 32,767（H'0001 ～ H'7FFF）です。

② STATUS5 PORT の SPEED CBUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
−	D14 ←					SPEED CHANGE データ								→	D0

・SPEED CHANGE データの設定値が "0" の場合は、"1" に補正します。
SPEED CHANGE の速度（Hz）＝ SPEED CHANGE データ x RESOL

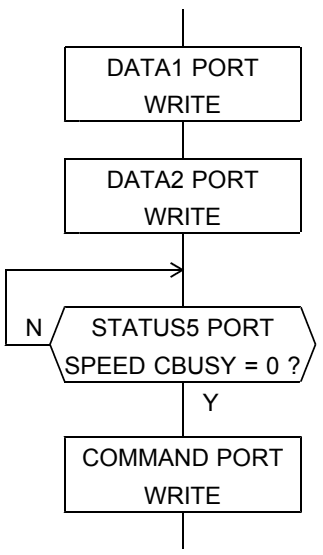
・SPEED CHANGE コマンドを実行しても、速度パラメータの設定は変わりません。

2-1-10. RATE CHANGE の設定と実行

RATE CHANGE 指令は、スピード系のドライブ CHANGE 指令の検出と同時に実行します。

(1) RATE CHANGE

ドライブ CHANGE 動作時の変更周期データを、指定したデータに変更します。



① DRIVE DATA1 PORT に加速カーブの変速周期データを書き込みます。
設定範囲は、1 ～ 16,383（H'0000 ～ H'3FFF）です。

② DRIVE DATA2 PORT に減速カーブの変速周期データを書き込みます。
設定範囲は、1 ～ 16,383（H'0000 ～ H'3FFF）です。

③ STATUS5 PORT の SPEED CBUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
—	—	D13 ←					UCYCLE							→	D0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
—	—	D13 ←					DCYCLE							→	D0

・RATE CHANGE データの設定値が "0" の場合は、"1" に補正します。
　加速カーブの変速周期（μs）＝ UCYCLE x 0.5 μs　：0.5 μs ～ 8.1915 ms
　減速カーブの変速周期（μs）＝ DCYCLE x 0.5 μs　：0.5 μs ～ 8.1915 ms

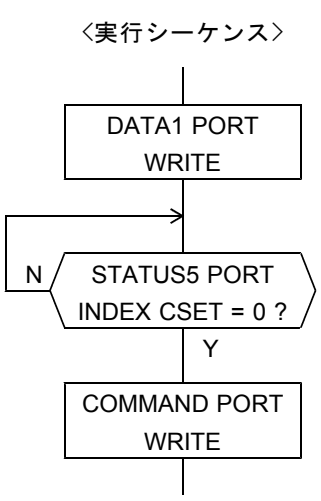
・RATE CHANGE コマンドを実行しても、速度パラメータの設定は変わりません。

2-1-11. INDEX CHANGE の設定と実行

変更動作点を設定して、INDEX CHANGE を実行します。
変更動作点の設定は、変更動作点の変更が必要な場合に設定します。

(1) INDEX CHANGE SPEC SET

INDEX CHANGE 指令を実行する変更動作点を設定します。



COMMAND H'C3　INDEX CHANGE SPEC SET COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

② STATUS5 PORT の INDEX CSET フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
–	–	–	–	–	–	–	–

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	–	INDEX CHANGE TYPE2	INDEX CHANGE TYPE1	INDEX CHANGE TYPE0

●リセット後の初期値は H'0（アンダーライン側）です。

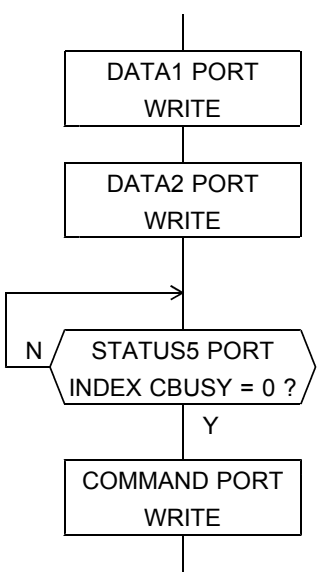
D0　: INDEX CHANGE TYPE0
D1　: INDEX CHANGE TYPE1
D2　: INDEX CHANGE TYPE2
INDEX CHANGE 指令を実行する変更動作点を選択します。

TYPE2	TYPE1	TYPE0	INDEX CHANGE を実行する変更動作点〈レベル検出〉
0	0	0	INDEX CHANGE コマンドの書き込みで実行する
0	0	1	設定禁止
0	1	0	STATUS5 PORT の SS0 = 1 で実行する（注）
0	1	1	STATUS5 PORT の SS1 = 1 で実行する（注）
1	0	0	設定禁止
1	0	1	設定禁止
1	1	0	設定禁止
1	1	1	設定禁止

（注）SS0, SS1 信号は SPEC INITIALIZE2 コマンドで「汎用入力」に設定している場合に有効です。

(2) INC INDEX CHANGE

指定したデータを、起動位置を原点とする相対アドレスの停止位置に設定して、
INC INDEX ドライブを行います。



COMMAND H'CC　INC INDEX CHANGE COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に目的地の相対アドレス D15--D0 を書き込みます。

② DRIVE DATA2 PORT に目的地の相対アドレス D31--D16 を書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,648 〜+2,147,483,647（H'8000_0000 〜 H'7FFF_FFFF）です。

正数が CW、負数が CCW 方向です。負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS5 PORT の INDEX CBUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←						INDEX CHANGE データ									→ D0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31 ←						INDEX CHANGE データ									→ D16

・指定する相対アドレスは、起動位置から停止位置までのパルス数を、起動位置を原点として
　符号付きで表現した値です。

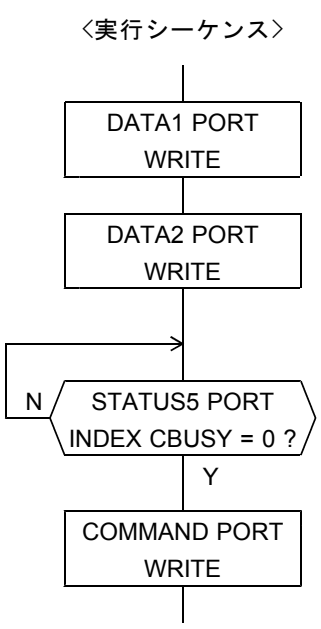
【注意】

INC INDEX CHANGE コマンドで指定する相対アドレスは、実行中のドライブ方向と同じ符号にしてください。
・実行中のドライブが　＋(CW)方向の場合は、H'0000_0000 〜 H'7FFF_FFFF を設定範囲にします。
・実行中のドライブが　－(CCW)方向の場合は、H'8000_0000 〜 H'FFFF_FFFF を設定範囲にします。

INC INDEX CHANGE コマンドの指定アドレスを、実行中のドライブ方向と反対の符号で指定すると、
「反転動作が必要な INDEX CHANGE 指令のエラー」が検出されず、そのまま反対符号の指定アドレスを
停止位置に設定してしまいます。
この状態では、内部の 32 ビット INDEX COUNTER がオーバーフローを超えて回転して、指定した反対符号
のアドレスになるまで停止しません。

(3) ABS INDEX CHANGE

指定したデータを、アドレスカウンタで管理している絶対アドレスの停止位置に設定して、
ABS INDEX ドライブを行います。



COMMAND H'CD　ABS INDEX CHANGE COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に目的地の絶対アドレス A15--A0 を書き込みます。

② DRIVE DATA2 PORT に目的地の絶対アドレス A31--A16 を書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,648 〜+2,147,483,647（H'8000_0000 〜 H'7FFF_FFFF）です。

負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS5 PORT の INDEX CBUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					INDEX CHANGE データ								→	A0

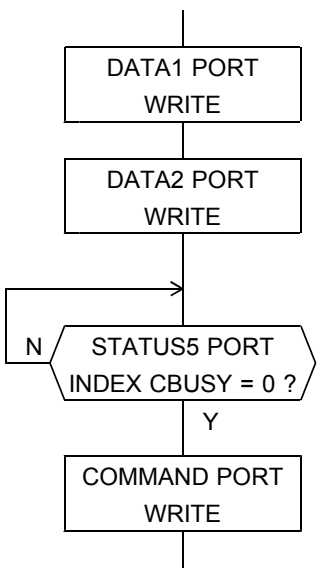
DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					INDEX CHANGE データ								→	A16

・指定する絶対アドレスは、アドレスカウンタで管理している絶対アドレスです。

(4) PLS INDEX CHANGE

指定したデータを、変更動作点の検出位置を原点とする相対アドレスの停止位置に設定して、
INC INDEX ドライブを行います。



COMMAND H'CE　PLS INDEX CHANGE COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に目的地の相対アドレス D15--D0 を書き込みます。

② DRIVE DATA2 PORT に目的地の相対アドレス D31--D16 を書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,648 ～+2,147,483,647（H'8000_0000 ～ H'7FFF_FFFF）です。

正数が CW、負数が CCW 方向です。負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS5 PORT の INDEX CBUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←						INDEX CHANGE データ									→ D0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31 ←						INDEX CHANGE データ									→ D16

・指定する相対アドレスは、変更動作点の検出位置から停止位置までのパルス数を、変更動作点の検出位置を原点として符号付きで表現した値です。

2-1-12. 停止コマンドの実行

パルス出力停止機能を実行して、ドライブを終了します。
停止コマンドには、減速停止コマンドと即時停止コマンドがあります。

(1) SLOW STOP

コマンドによる減速停止機能を実行します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'FE　SLOW STOP COMMAND

↓

COMMAND PORT WRITE

① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

・STATUS1 PORT の STBY = 1 または DRIVE = 1 のときに有効です。

(2) FAST STOP

コマンドによる即時停止機能を実行します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'FF　FAST STOP COMMAND

↓

COMMAND PORT WRITE

① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

・STATUS1 PORT の BUSY = 1 のときに有効です。
・FAST STOP コマンドを検出すると、BUSY = 0 になるまで、即時停止機能が有効状態になります。

2-1-13. サーボ対応機能の実行

(1) SIGNAL OUT

DRST 信号から汎用出力信号として設定された出力レベルを出力します。
また、OUT A,B から汎用出力信号として設定された出力レベルを出力します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'FC　SIGNAL OUT COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に出力レベルの設定を書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	0	0	0	0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
DRST OUT	—	OUT B OUT	OUT A OUT	0	0	0	0

●リセット後の初期値は H'0000 (すべて OFF レベル出力) です。

D7　: DRST OUT
出力信号が出力するレベルを選択します。
0 : OFF レベル出力　(HIGH レベル)
1 : アクティブレベル出力　(LOW レベル)

・DRST OUT は DRST 信号の出力機能を「汎用出力」に設定している場合に有効です。
DRST 信号の出力機能は SPEC INITIALIZE3 コマンドで設定します。

D4　: OUT A OUT
D5　: OUT B OUT
ステータス信号が出力するレベルを選択します。
0 : OFF レベル出力
1 : アクティブレベル出力

・OUT A,B OUT はステータス外部出力機能を「汎用出力」に設定している場合に有効です。
OUT A,B 信号の出力機能は HARD INITIALIZE1 コマンドで設定します。

(2) DRST OUT

DRST 信号から、サーボの偏差クリア信号として 10 ms 間アクティブレベルを出力します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'FD　DRST OUT COMMAND

COMMAND PORT WRITE

① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

・DRST 信号の出力機能を「停止時に 10ms 間アクティブレベル出力」または「汎用出力」に設定している場合に有効です。DRST 信号の出力機能は SPEC INITIALIZE3 コマンドで設定します。

・10 ms 以内に連続してコマンドを実行すると、DRST 信号のアクティブレベル出力を保持します。
最後にコマンドを実行した時点から、10 ms 間アクティブレベルを出力して終了します。

2-1-14. エラー機能の設定と読み出し

(1) ERROR STATUS MASK

ERROR に出力する ERROR STATUS を個別にマスクします。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'E5　ERROR STATUS MASK COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT にマスクデータを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
FSSTOP ERROR MASK	1	DALM ERROR MASK	PULSE OVF ERROR MASK	ADDRESS OVF ERROR MASK	SSEND ERROR MASK	LSEND ERROR MASK	FSEND ERROR MASK

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
EXT PULSE ERROR MASK	CPP STOP ERROR MASK	CHANGE CLR ERROR MASK	0	0	0	COMREG CLR ERROR MASK	COMMAND ERROR MASK

●リセット後の初期値は H'FE00 です。

D15-D0 ：マスクデータ
ERROR に出力する ERROR STATUS のマスクデータを選択します。
　0：マスクしない
　1：マスクする

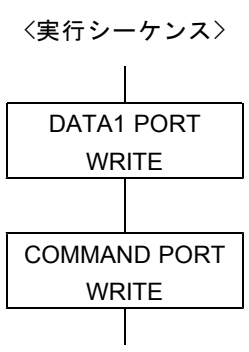
・ERROR 出力は、ERROR に出力する ERROR STATUS の OR（論理和）出力です。
　マスクした ERROR STATUS の出力は、"0" になります。

・マスクしても、ERROR STATUS はクリアされません。
　ERROR STATUS をクリアするときは、ERROR STATUS CLR コマンドを実行してください。

・D4,D3,D2 の ERROR STATUS は、マスクできません。
　D15-D9 の ERROR STATUS は、リセット後の初期状態では「マスクする」です。

(2) ERRINT STATUS MASK

ERRINT に出力する ERROR STATUS を個別にマスクします。
このコマンドの実行は常時可能です。



DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
FSSTOP ERROR MASK	1	DALM ERROR MASK	PULSE OVF ERROR MASK	ADDRESS OVF ERROR MASK	SSEND ERROR MASK	LSEND ERROR MASK	FSEND ERROR MASK

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
EXT PULSE ERROR MASK	CPP STOP ERROR MASK	CHANGE CLR ERROR MASK	INDEX CHANGE ERROR MASK	ABS INDEX ERROR MASK	INC INDEX ERROR MASK	COMREG CLR ERROR MASK	COMMAND ERROR MASK

● リセット後の初期値は H'FFFF（すべてマスクする） です。

D15--D0 ：マスクデータ
ERRINT に出力する ERROR STATUS のマスクデータを選択します。
0 ：マスクしない
1 ：マスクする

・ERRINT 出力は、ERRINT に出力する ERROR STATUS の OR（論理和）出力です。
マスクした ERROR STATUS の出力は、"0" になります。

・マスクしても、ERROR STATUS はクリアされません。
ERROR STATUS をクリアするときは、ERROR STATUS CLR コマンドを実行してください。

・ERRINT は INT 信号から出力できます。

(3) ERROR STATUS CLR

ERROR STATUS を個別にクリアします。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'E4　ERROR STATUS CLR COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT にマスクデータを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
FSSTOP ERROR CLR	0	DALM ERROR CLR	PULSE OVF ERROR CLR	ADDRESS OVF ERROR CLR	SSEND ERROR CLR	LSEND ERROR CLR	FSEND ERROR CLR

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
EXT PULSE ERROR CLR	CPP STOP ERROR CLR	CHANGE CLR ERROR CLR	INDEX CHANGE ERROR CLR	ABS INDEX ERROR CLR	INC INDEX ERROR CLR	COMREG CLR ERROR CLR	COMMAND ERROR CLR

D15-D0：クリアデータ
ERROR STATUS のクリアデータを選択します。
0 ：クリアしない
1 ：クリアする

・コマンドの実行で、ERROR STATUS をクリアします。
D15--D8 の ERROR STATUS は、検出条件が一致している間はクリアされません。

・このコマンドのデータは、コマンド実行時のみ有効です。（トリガ入力）

(4) ERROR STATUS READ

15 個の ERROR STATUS を読み出します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND PORT WRITE

① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DATA1 PORT READ

② DRIVE DATA1 PORT から ERROR STATUS を読み出します。

COMMAND H'D1　ERROR STATUS READ COMMAND

DRIVE DATA1 PORT の読み出しデータ（ERROR STATUS）

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
FSSTOP ERROR	0	DALM ERROR	PULSE OVF ERROR	ADDRESS OVF ERROR	SSEND ERROR	LSEND ERROR	FSEND ERROR

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
EXT PULSE ERROR	CPP STOP ERROR	CHANGE CLR ERROR	INDEX CHANGE ERROR	ABS INDEX ERROR	INC INDEX ERROR	COMREG CLR ERROR	COMMAND ERROR

各 ERROR STATUS は、"1" でエラーが発生したことを示します。

D0　：COMMAND ERROR
　未定義の汎用コマンドを実行したことを示します。

　以下の場合は、エラーになりません。
　・未定義の特殊コマンドを実行した
　・SPEED CSET　　= 1 のときに、スピード系のドライブ CHANGE 設定コマンドを実行した
　・SPEED CBUSY　　= 1 のときに、スピード系のドライブ CHANGE 実行コマンドを実行した
　・INDEX CSET　　= 1 のときに、INDEX CHANGE 設定コマンドを実行した
　・INDEX CBUSY　　= 1 のときに、INDEX CHANGE 実行コマンドを実行した
　・COMREG FL　　= 1 のときに、汎用コマンドを実行した

D1　：COMREG CLR ERROR
　コマンド予約機能で格納している実行待ちの予約コマンドをクリアしたことを示します。

D2　：INC INDEX ERROR
　相対アドレスのオーバフローで、INC INDEX ドライブを終了したことを示します。
　・相対アドレスがオーバフローしているときに、INC INDEX CHANGE 指令を検出した

D3　：ABS INDEX ERROR
　アドレスカウンタのオーバフローで、ABS INDEX ドライブを終了したことを示します。
　・ABS INDEX ドライブ実行中に、アドレスカウンタのオーバフローを検出した
　・アドレスカウンタがオーバフローしているときに、ABS INDEX CHANGE 指令を検出した

D4　：INDEX CHANGE ERROR
　反転動作が必要な INDEX CHANGE 指令を検出したことを示します。
　・反転動作が必要な INDEX CHANGE 指令を検出した
　・ABS INDEX ドライブ中に、アドレスカウンタの現在位置が変更され、反転動作が必要になった

D5　：CHANGE CLR ERROR
　実行待ちの INDEX CHANGE 指令を無効にしたことを示します。

D6 ：CPP STOP ERROR
補間ドライブのメイン軸の CPP STOP 機能でドライブを終了したことを示します。

D7 ：EXT PULSE ERROR
外部パルス出力機能を実行中に、正常な外部パルス出力ができなかったことを示します。
・アクティブ幅の２倍の時間内に、次のカウントタイミングが入力した

D8 ：FSEND ERROR
BUSY = 1 のときに、STATUS1 PORT の FSEND = 1 を検出したことを示します。

D9 ：LSEND ERROR
BUSY = 1 のときに、STATUS1 PORT の LSEND = 1 を検出したことを示します。

D10 ：SSEND ERROR
BUSY = 1 のときに、STATUS1 PORT の SSEND = 1 を検出したことを示します。

D11 ：ADDRESS OVF ERROR
BUSY = 1 のときに、STATUS4 PORT の ADDRESS OVF = 1 を検出したことを示します。

D12 ：PULSE OVF ERROR
STATUS4 PORT の PULSE OVF = 1 を検出したことを示します。

D13 ：DALM ERROR
STATUS2 PORT の DALM = 1 を検出したことを示します。

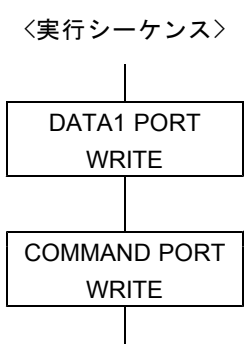
D15 ：FSSTOP ERROR
STATUS2 PORT の FSSTOP = 1 を検出したことを示します。

・ERROR STATUS READ コマンドを実行すると、ERROR STATUS D15--D0 を DRIVE DATA1 PORT (READ)にセットします。
・FSEND, LSEND, SSEND フラグが "1" でも、次の BUSY = 0 → 1 ではエラー検出されません。
BUSY = 0 → 1 と同時に、FSEND, LSEND, SSEND = 1 → 0 になります。

2-1-15. 割り込み要求出力機能の設定と読み出し

(1) INT FACTOR MASK

INT 出力の 12 個の割り込み要求出力を個別にマスクします。
このコマンドの実行は常時可能です。



DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
1	1	1	1	ERRINT INT MASK	DFLINT INT MASK	CNTINT INT MASK	ADRINT INT MASK

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
SS1 INT MASK	SS0 INT MASK	DALM INT MASK	MAN INT MASK	nCOMREG FL INT MASK	COMREG EP INT MASK	STBY INT MASK	RDYINT INT MASK

●リセット後の初期値は H'FFFF（すべてマスクする）です。

D15--D0 ：マスクデータ
12 個の割り込み要求出力のマスクデータを選択します。
0 ：マスクしない
1 ：マスクする

・INT 信号は、12 個の割り込み要求出力の OR（論理和）出力です。
マスクした割り込み要求出力は、"0" になります。

・マスクしても、割り込み要求出力はクリアされません。
割り込み要求出力をクリアするときは、INT FACTOR CLR コマンドを実行してください。

(2) INT FACTOR CLR

INT 出力の 12 個の割り込み要求出力を個別にクリアします。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'E0　INT FACTOR CLR COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT にクリアデータを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	ERRINT INT CLR	DFLINT INT CLR	CNTINT INT CLR	ADRINT INT CLR

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
SS1 INT CLR	SS0 INT CLR	DALM INT CLR	MAN INT CLR	nCOMREG FL INT CLR	COMREG EP INT CLR	STBY INT CLR	RDYINT INT CLR

D15-D0：クリアデータ
12 個の割り込み要求出力のクリアデータを選択します。
0 ：クリアしない
1 ：クリアする

・コマンドの実行で、割り込み要求出力をクリアします。
このコマンドのデータは、コマンド実行時のみ有効です。（トリガ入力）

(3) INT FACTOR READ

INT 出力の 12 個の割り込み要求出力を読み出します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'D0　INT FACTOR READ COMMAND

COMMAND PORT WRITE

① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DATA1 PORT READ

② DRIVE DATA1 PORT から ERROR STATUS を読み出します。

DRIVE DATA1 PORT の読み出しデータ（INT FACTOR）

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	ERRINT INT	DFLINT INT	CNTINT INT	ADRINT INT

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
SS1 INT	SS0 INT	DALM INT	MAN INT	nCOMREG FL INT	COMREG EP INT	STBY INT	RDYINT INT

・各 INT FACTOR は、"1" で割り込み要求が発生したことを示します。

・INT FACTOR READ コマンドを実行すると、INT FACTOR D15--D0 を DRIVE DATA1 PORT（READ）にセットします。

2-1-16. 速度･設定データの読み出し

(1) MCC SPEED READ

MCC07 が現在出力しているドライブパルス速度を読み出します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'D4　MCC SPEED READ COMMAND

COMMAND PORT WRITE
① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DATA1 PORT READ
② DRIVE DATA1 PORT からパルス速度データ D15--D0 を読み出します。

DATA2 PORT READ
③ DRIVE DATA2 PORT からパルス速度データ D31--D16 を読み出します。

DRIVE DATA1 PORT の読み出しデータ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←						パルス速度データ								→	D0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31 ←						パルス速度データ								→	D16

・読み出すデータは、「ドライブパルス速度（Hz）の 10 倍」のパルス速度データです。
　ドライブパルス速度（Hz）＝ パルス速度データ／10

・MCC SPEED READ コマンドを実行すると、MCC07 が現在出力しているドライブパルス速度の 10 倍のデータを DRIVE DATA1, 2 PORT（READ）にセットします。

・補間ドライブ実行中は、メイン軸のパルス速度の読み出しのみ有効です。
　メイン軸から読み出すデータは、補間ドライブの基本となる加減速パルスの速度です。

・以下の場合は、パルス速度の読み出しは無効です。
　STATUS1 PORT の DRIVE = 0 のとき
　STATUS1 PORT の EXT PULSE = 1 のとき（外部パルス出力機能の実行中）

(2) MCC SET DATA READ

MCC07 に設定した設定データを読み出します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'D5　MCC SET DATA READ COMMAND

DATA1 PORT WRITE
① DRIVE DATA1 PORT に読み出すデータの COMMAND CODE を書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DATA1 PORT READ
③ DRIVE DATA1 PORT から指定した COMMAND CODE の DATA1 PORT の設定データを読み出します。

DATA2 PORT READ
④ DRIVE DATA2 PORT から指定した COMMAND CODE の DATA2 PORT の設定データを読み出します。

・読み出すデータは、MCC07 内部で範囲補正していない設定データです。

・リセット後は、各機能の設定データの初期値が読み出されます。

・SET DATA READ コマンドを実行すると指定したコマンドの設定データを DRIVE DATA1, 2 PORT (READ)にセットします。
コマンドで書き込みが不要な DATA PORT のデータは、"0" になります。

● 読み出しできるドライブパラメータと各機能の設定データ

COMMAND CODE	汎用コマンド名称	機能
H'01	SPEC INITIALIZE1	ドライブパルスの出力仕様の設定
H'02	SPEC INITIALIZE2	CWLM, CCWLM, RDYINT, SS0, SS1 の設定
H'03	SPEC INITIALIZE3	DRST, DEND, DALM, STBY, 自動減速の設定
H'05	FSPD SET	第１パルスのパルス周期の設定
H'06	HIGH SPEED SET	加減速ドライブの速度倍率と最高速度の設定
H'07	LOW SPEED SET	加減速ドライブの開始速度と終了速度の設定
H'08	RATE SET	加減速カーブの変速周期の設定
H'09	SCAREA SET	加減速カーブのＳ字変速領域の設定
H'0A	DOWN PULSE ADJUST	減速パルス数のオフセット設定
H'0C	JSPD SET	JOG ドライブのパルス速度の設定
H'0D	JOG PULSE SET	JOG ドライブのパルス数の設定
H'0F	ORIGIN SPEC SET	ORIGIN ドライブの動作仕様の設定
H'20	CP SPEC SET	CPPOUT 出力の設定
H'22	LONG POSITION SET	直線補間ドライブの長軸アドレスの設定
H'23	SHORT POSITION SET	直線補間ドライブの短軸アドレスの設定
H'28	CIRCULAR XPOSITION SET	円弧補間ドライブのＸ座標アドレスの設定
H'29	CIRCULAR YPOSITION SET	円弧補間ドライブのＹ座標アドレスの設定
H'2A	CIRCULAR PULSE SET	円弧補間ドライブの短軸パルス数の設定

● 読み出しできる各機能の設定データ

COMMAND CODE	特殊コマンド名称	機能
H'81	ADDRESS COUNTER INITIALIZE1	アドレスカウンタの各機能の設定
H'82	ADDRESS COUNTER INITIALIZE2	アドレスカウンタの各機能の設定
H'87	ADDRESS COUNTER MAX COUNT SET	アドレスカウンタの最大カウント数の設定
H'88	ADRINT COMPARE REGISTER1 SET	ADRINT のコンペアレジスタ１の設定
H'89	ADRINT COMPARE REGISTER2 SET	ADRINT のコンペアレジスタ２の設定
H'8A	ADRINT COMPARE REGISTER3 SET	ADRINT のコンペアレジスタ３の設定
H'8C	ADRINT COMP1 ADD DATA SET	ADRINT の COMP1 ADD データの設定
H'91	PULSE COUNTER INITIALIZE1	パルスカウンタの各機能の設定
H'92	PULSE COUNTER INITIALIZE2	パルスカウンタの各機能の設定
H'97	PULSE COUNTER MAX COUNT SET	パルスカウンタの最大カウント数の設定
H'98	CNTINT COMPARE REGISTER1 SET	CNTINT のコンペアレジスタ１の設定
H'99	CNTINT COMPARE REGISTER2 SET	CNTINT のコンペアレジスタ２の設定
H'9A	CNTINT COMPARE REGISTER3 SET	CNTINT のコンペアレジスタ３の設定
H'9C	CNTINT COMP1 ADD DATA SET	CNTINT の COMP1 ADD データの設定
H'A1	DFL COUNTER INITIALIZE1	パルス偏差カウンタの各機能の設定
H'A2	DFL COUNTER INITIALIZE2	パルス偏差カウンタの各機能の設定
H'A3	DFL COUNTER INITIALIZE3	パルス偏差カウンタの各機能の設定
H'A8	DFLINT COMPARE REGISTER1 SET	DFLINT のコンペアレジスタ１の設定
H'A9	DFLINT COMPARE REGISTER2 SET	DFLINT のコンペアレジスタ２の設定
H'AA	DFLINT COMPARE REGISTER3 SET	DFLINT のコンペアレジスタ３の設定
H'AC	DFLINT COMP1 ADD DATA SET	DFLINT の COMP1 ADD データの設定
H'C0	UDC SPEC SET	UP/DOWN/CONST の変更動作点の設定
H'C1	SPEED CHANGE SPEC SET	SPEED CHANGE の変更動作点の設定
H'C3	INDEX CHANGE SPEC SET	INDEX CHANGE の変更動作点の設定
H'E1	INT FACTOR MASK	INT に出力する INT FACTOR のマスク
H'E5	ERROR STATUS MASK	ERROR に出力する ERROR STATUS のマスク
H'E6	ERRINT STATUS MASK	ERRINT に出力する ERROR STATUS のマスク
H'E8	COUNT LATCH SPEC SET	カウントデータのラッチタイミングの設定
H'F1	HARD INITIALIZE1	OUTA,OUTB の設定
H'F4	HARD INITIALIZE4	軸制御部のデジタルフィルタの設定
H'F5	HARD INITIALIZE5	軸制御部のデジタルフィルタの設定
H'F6	HARD INITIALIZE6	外部パルスのデジタルフィルタの設定
H'F7	HARD INITIALIZE7	入力信号のアクティブ論理の選択
H'FC	SIGNAL OUT	汎用出力信号の操作

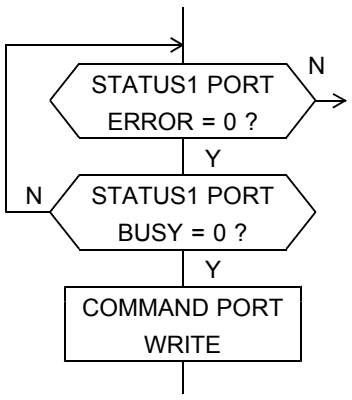
＊ COMMAND CODE H'88, H'98 HA8 の COMPARE REGISTER1 SET コマンドのデータは、
自動加算機能で加算された現在値が読み出されます。

2-1-17. その他

(1) NO OPERATION

機能はありません。

<実行シーケンス>　COMMAND H'00　NO OPERATION COMMAND



① STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

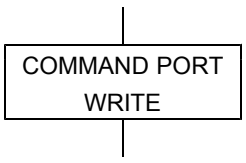
③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

このコマンドの実行により、以下の STATUS フラグがクリアされます。
・STATUS1 PORT の DRVEND フラグ
・STATUS1 PORT の LSEND フラグ
・STATUS1 PORT の SSEND フラグ
・STATUS1 PORT の FSEND フラグ

(2) MCC CHIP RESET

相関軸両軸のどちらに実行しても有効です。このコマンドの実行は常時可能です。
MCC07 内部の両軸の全てのデータを初期化して、リセット入力後と同じ状態にします。

<実行シーケンス>　COMMAND H'F0　MCC CHIP RESET COMMAND



① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

2-2. カウンタコマンド

2-2-1. アドレスカウンタの設定

(1) ADDRESS COUNTER INITIALIZE1

アドレスカウンタの各機能を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'81　ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
AUTO ADD ENABLE	AUTO CLEAR ENABLE	COMP GATE TYPE1	COMP GATE TYPE0	ADRINT PULSE TYPE1	ADRINT PULSE TYPE0	ADRINT TYPE1	ADRINT TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
EXT COUNT DIRECTION	EXT PULSE TYPE2	EXT PULSE TYPE1	EXT PULSE TYPE0	EXT COUNT TYPE1	EXT COUNT TYPE0	COUNT PULSE SEL1	COUNT PULSE SEL0

●リセット後の初期値は H'0060 (アンダーライン側) です。

D0　: COUNT PULSE SEL0
D1　: COUNT PULSE SEL1

カウンタのカウントパルスを選択します。
選択したカウントパルスは、CWP, CCWP 端子から出力するドライブパルスになります。

＜ Xn, Zn, Bn 軸に設定する場合＞

SEL1	SEL0	カウントパルス	カウント方向
0	0	自軸の発生パルスをカウントする	＋方向出力でカウントアップ －方向出力でカウントダウン
0	1	設定禁止	－
1	0	自軸の外部パルス信号をカウントする	＋方向入力でカウントアップ －方向入力でカウントダウン
1	1	設定禁止	－

＜ Yn, An, Cn 軸に設定する場合＞

SEL1	SEL0	カウントパルス	カウント方向
0	0	自軸の発生パルスでカウントする	＋方向出力でカウントアップ －方向出力でカウントダウン
0	1	設定禁止	－
1	0	設定禁止	－
1	1	自軸の外部パルス信号でカウントする	＋方向入力でカウントアップ －方向入力でカウントダウン

・STATUS1 PORT の EXT PULSE = 0、BUSY = 1 のときに「"10", "11"」を選択した場合は、
実行中の処理を終了した後（BUSY = 0）に、EXT PULSE = 1、BUSY = 1 になります。

D2 ：EXT COUNT TYPE0
D3 ：EXT COUNT TYPE1

外部パルス信号入力のカウント方法を選択します。

TYPE1	TYPE0	カウント方法	パルス入力方式
0	0	EA, EB を１逓倍でカウントする	位相差信号入力
0	1	EA, EB を２逓倍でカウントする	
1	0	EA, EB を４逓倍でカウントする	
1	1	EA で＋方向のカウント、EB で－方向のカウント	独立方向パルス入力

D4 ：EXT PULSE TYPE0
D5 ：EXT PULSE TYPE1
D6 ：EXT PULSE TYPE2

外部パルス信号のカウントタイミングのアクティブ幅を選択します。

TYPE2	TYPE1	TYPE0	アクティブ幅
0	0	0	100 ns
0	0	1	200 ns
0	1	0	500 ns
0	1	1	1.0 µs

TYPE2	TYPE1	TYPE0	アクティブ幅
1	0	0	2.0 µs
1	0	1	5.0 µs
1	1	0	10 µs
1	1	1	20 µs

・外部パルス信号は、逓倍したカウントタイミングを、選択したアクティブ幅のパルスに変換して
アドレスカウンタの COUNT PULSE SEL ブロックに入力します。

・カウンタのカウントパルスを「外部パルス信号」に設定した場合は、選択したアクティブ幅のパルスが、
カウンタのカウントパルスおよび CWP, CCWP 端子の出力パルスになります。

D7 ：EXT COUNT DIRECTION

外部パルス入力 EA, EB のカウント方向を選択します。

0 ：外部パルス信号の入力方向と同じ方向にカウントする
1 ：外部パルス信号の入力方向と逆の方向にカウントする

・「0：同じ方向」の場合は、 ＋方向入力で、＋方向カウント（＋方向パルス出力）、
－方向入力で、－方向カウント（－方向パルス出力）になります。

・「1：逆の方向」の場合は、 ＋方向入力で、－方向カウント（－方向パルス出力）、
－方向入力で、＋方向カウント（＋方向パルス出力）になります。

・カウンタのカウントパルスを「外部パルス信号」に設定した場合は、選択したカウント方向がカウンタの
カウント方向、およびドライブパルスの出力方向になります。

D8 ：ADRINT TYPE0
D9 ：ADRINT TYPE1

STATUS4 PORT と ADRINT に出力する COMP1, 2, 3 の一致出力の、出力仕様を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP1, 2, 3 の一致出力の出力仕様	クリア条件
0	0	一致出力をレベルラッチして出力する	検出条件が不一致のときに STATUS4 PORT(STATUS4-L PORT)の リード終了でクリア
0	1	一致出力をエッジラッチして出力する	STATUS4 PORT(STATUS4-L PORT)の リード終了でクリア
1	0	一致出力をそのままスルーで出力する	検出条件の不一致でクリア
1	1	一致出力をエッジラッチして出力する	INT FACTOR CLR コマンドの ADRINT INT CLR = 1 の実行でクリア

・レベルラッチの場合は、検出条件が一致している間はクリアできません。
スルー出力の場合は、ADRINT PULSE TYPE で最小出力幅を選択します。

D10 ：ADRINT PULSE TYPE0
D11 ：ADRINT PULSE TYPE1

COMP1, 2, 3 の一致出力をスルー出力に選択したときの、最小出力幅を選択します。

TYPE1	TYPE0	一致出力の最小出力幅
0	0	200 ns
0	1	10 µs
1	0	100 µs
1	1	1,000 µs

・スルー出力にオートクリア機能またはリロード機能を併用した場合は、この最小出力幅を出力します。
この最小出力幅はリトリガ出力です。

D12 ：COMP GATE TYPE0
D13 ：COMP GATE TYPE1

ADRINT に出力する COMP1, 2, 3 の一致出力の、合成出力を選択します。

TYPE1	TYPE0	一致出力の合成出力				
0	0	COMP1	OR	(COMP2	OR	COMP3)
0	1	COMP1	OR	(COMP2	AND	COMP3)
1	0	COMP1	AND	(COMP2	OR	COMP3)
1	1	COMP1	AND	(COMP2	AND	COMP3)

OR：論理和、AND：論理積

D14 ：AUTO CLEAR ENABLE

COMP1 のオートクリア機能で、カウンタを「クリアする／クリアしない」を選択します。
0 ：COMP1 の一致出力でカウンタをクリアしない
1 ：COMP1 の一致出力でカウンタをクリアする

■オートクリア機能

COMP1 の一致検出と同時に、アドレスカウンタのデータを "0" にクリアします。
COMP1 の一致出力がスルー出力のときは、一致出力の最小出力幅を出力します。

D15 ：AUTO ADD ENABLE

COMP1 の自動加算機能で、検出データを「再設定する／再設定しない」を選択します。
0 ：COMP1 の一致出力でデータを再設定しない
1 ：COMP1 の一致出力でデータを再設定する

■自動加算機能

COMP1 の一致検出と同時に、COMP1 ADD データに設定されているデータを、
COMPARE REGISTER1 のデータに加算して、COMPARE REGISTER1 を再設定します。

COMPARE REGISTER1 <= COMPARE REGISTER1 ＋ COMP1 ADD データ

COMP1 の一致出力がスルー出力のときは、一致出力の最小出力幅を出力します。

【注意】
自動加算機能を使用する場合は、オートクリア機能を無効（AUTO CLEAR ENABLE = 0）にしてください。
＊オートクリア機能を有効（AUTO CLEAR ENABLE = 1）にすると、自動加算機能は無効になります。

(2) ADDRESS COUNTER INITIALIZE2

アドレスカウンタの各機能を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'82　ADDRESS COUNTER INITIALIZE2 COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
COMP3 TYPE1	COMP3 TYPE0	COMP2 TYPE1	COMP2 TYPE0	COMP3 STOP TYPE1	COMP3 STOP TYPE0	COMP3 STOP ENABLE	COMP3 INT ENABLE

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
COMP2 STOP TYPE1	COMP2 STOP TYPE0	COMP2 STOP ENABLE	COMP2 INT ENABLE	－	COMP1 STOP TYPE	COMP1 STOP ENABLE	COMP1 INT ENABLE

●リセット後の初期値は H'0000 (アンダーライン側) です。

D0　：COMP1 INT ENABLE
COMP1 の一致出力を、ADRINT に「出力する／出力しない」を選択します。
0　：COMP1 の一致出力を ADRINT に出力しない
1　：COMP1 の一致出力を ADRINT に出力する

D1　：COMP1 STOP ENABLE
COMP1 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。
0　：COMP1 の一致出力の停止機能を実行しない
1　：COMP1 の一致出力の停止機能を実行する

D2　：COMP1 STOP TYPE
COMP1 の一致出力による停止機能を選択します。
0　：一致出力でパルス出力を即時停止する
1　：一致出力でパルス出力を減速停止する

・COMP1 の検出条件は、「カウンタの値　＝ COMPARE REGISTER1 の値」です。

D4　：COMP2 INT ENABLE
COMP2 の一致出力を、ADRINT に「出力する／出力しない」を選択します。
0　：COMP2 の一致出力を ADRINT に出力しない
1　：COMP2 の一致出力を ADRINT に出力する

D5　：COMP2 STOP ENABLE
COMP2 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。
0　：COMP2 の一致出力の停止機能を実行しない
1　：COMP2 の一致出力の停止機能を実行する

D6 ：COMP2 STOP TYPE0
D7 ：COMP2 STOP TYPE1
COMP2 の一致出力による停止機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP2 の停止機能
0	0	一致出力でパルス出力を即時停止する
0	1	一致出力でパルス出力を減速停止する
1	0	一致出力で、＋(CW)方向のパルス出力を即時停止する
1	1	一致出力で、＋(CW)方向のパルス出力を減速停止する

D8 ：COMP3 INT ENABLE
COMP3 の一致出力を、ADRINT に「出力する／出力しない」を選択します。
0 ：COMP3 の一致出力を ADRINT に出力しない
1 ：COMP3 の一致出力を ADRINT に出力する

D9 ：COMP3 STOP ENABLE
COMP3 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。
0 ：COMP3 の一致出力の停止機能を実行しない
1 ：COMP3 の一致出力の停止機能を実行する

D10 ：COMP3 STOP TYPE0
D11 ：COMP3 STOP TYPE1
COMP3 の一致出力による停止機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP3 の停止機能
0	0	一致出力でパルス出力を即時停止する
0	1	一致出力でパルス出力を減速停止する
1	0	一致出力で、－(CCW)方向のパルス出力を即時停止する
1	1	一致出力で、－(CCW)方向のパルス出力を減速停止する

D12 ：COMP2 TYPE0
D13 ：COMP2 TYPE1
COMP2 の検出条件を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP2 の検出条件
0	0	カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER2 の値
0	1	カウンタの値 ≧ COMPARE REGISTER2 の値
1	0	カウンタの値 ≦ COMPARE REGISTER2 の値
1	1	設定禁止

D14 ：COMP3 TYPE0
D15 ：COMP3 TYPE1
COMP3 の検出条件を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP3 の検出条件
0	0	カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER3 の値
0	1	カウンタの値 ≧ COMPARE REGISTER3 の値
1	0	カウンタの値 ≦ COMPARE REGISTER3 の値
1	1	設定禁止

(3) ADDRESS COUNTER PRESET

アドレスカウンタの現在位置を設定します。
このコマンドは常時実行可能です。

〈実行シーケンス〉 COMMAND H'80 ADDRESS COUNTER PRESET COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に現在位置 A15--A0 を書き込みます。

DATA2 PORT WRITE

② DRIVE DATA2 PORT に現在位置 A31--A16 を書き込みます。

設定範囲は、アドレスカウンタで管理している絶対アドレスの範囲です。
−2,147,483,648 ～+2,147,483,647（H'8000_0000 ～ H'7FFF_FFFF）

負数の場合は 2 の補数表現にします。

COMMAND PORT WRITE

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←						現在位置							→	A0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←						現在位置							→	A16

●リセット後の初期値は H'0000_0000 です。

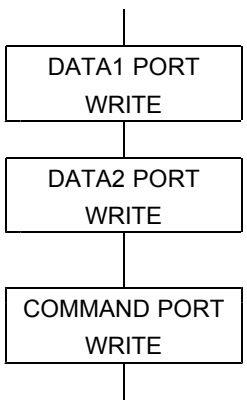
・現在位置には、H'8000_0000 を設定することもできます。
ただし、H'8000_0000 を設定すると、STATUS4 PORT の ADDRESS OVF = 1 になります。

・以下の場合は、エラーになり、ERROR STATUS の INDEX CHANGE ERROR = 1 にします。
ABS INDEX ドライブ中に、ADDRESS COUNTER PRESET コマンドの実行で現在位置が変更され、
反転動作が必要な状態になったとき。

(4) ADDRESS COUNTER MAX COUNT SET

アドレスカウンタの最大カウント数を設定します。
このコマンドは常時実行可能です。

<実行シーケンス>



① DRIVE DATA1 PORT に最大カウント数 A15--A0 を書き込みます。

② DRIVE DATA2 PORT に最大カウント数 A31--A16 を書き込みます。

設定範囲は、1 ～ 4,294,967,295（H'0000_0001 ～ H'FFFF_FFFF）です。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					最大カウント数								→	A0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					最大カウント数								→	A16

●リセット後の初期値は H'FFFF_FFFF です。

・カウント数が設定値の 1/2 に達すると、STATUS4 PORT の ADDRESS OVF = 1 になります。

・最大カウント数を設定しても、現在のアドレスカウンタの値は変わりません。
アドレスカウンタの値が、最大カウント数の範囲内になったときから、設定が有効になります。

■最大カウント数

設定値をカウンタの最大値として、リングカウントします。
STATUS4 PORT の ADDRESS OVF フラグを無視すれば、回転系のアドレス管理ができます。

・最大カウント数＝ 1,999 の場合（2,000 カウントで 1 回転）
＋方向のカウント：0 → 1 →…→ 999 → 1000（ADDRESS OVF = 1）→ 1001 →…→ 1999 → 0
－方向のカウント：0 → 1999 →…→ 1001 → 1000（ADDRESS OVF = 1）→ 999 →…→ 1 → 0

・最大カウント数＝ 2,000 の場合（2,001 カウントで 1 回転）
＋方向のカウント：0 → 1 →…→ 1000 → 1001（1001 になると ADDRESS OVF = 1）→…→ 2000 → 0
－方向のカウント：0 → 2000 →…→ 1001 → 1000（1000 になると ADDRESS OVF = 1）→…→ 1 → 0

(5) ADRINT COMPARE REGISTER1,2,3 SET

アドレスカウンタの COMPARE REGISTER1, 2, 3 に検出位置を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'88	ADRINT COMPARE REGISTER1 SET COMMAND
COMMAND H'89	ADRINT COMPARE REGISTER2 SET COMMAND
COMMAND H'8A	ADRINT COMPARE REGISTER3 SET COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に検出位置 A15--A0 を書き込みます。

DATA2 PORT WRITE

② DRIVE DATA2 PORT に検出位置 A31--A16 を書き込みます。

設定範囲は、アドレスカウンタで管理している絶対アドレスの範囲です。
-2,147,483,648 ～+2,147,483,647（H'8000_0000 ～ H'7FFF_FFFF）

負数の場合は 2 の補数表現にします。

COMMAND PORT WRITE

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←						検出位置							→	A0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←						検出位置							→	A16

●リセット後の初期値は H'8000_0000 です。

(6) ADRINT COMP ADD DATA SET

アドレスカウンタの COMP1 の加算データを設定します。
このコマンドは常時実行可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'8C　ADRINT COMP1 ADD DATA SET COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に COMP1 ADD データ A15--A0 を書き込みます。

DATA2 PORT WRITE

② DRIVE DATA2 PORT に COMP1 ADD データ A31--A16 を書き込みます。

設定範囲は、アドレスカウンタで管理している絶対アドレスの範囲です。
-2,147,483,648 ～+2,147,483,647（H'8000_0000 ～ H'7FFF_FFFF）

負数の場合は 2 の補数表現にします。

COMMAND PORT WRITE

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					COMP1 ADD データ								→	A0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					COMP1 ADD データ								→	A16

●リセット後の初期値は H'0000_0000 です。

2-2-2. パルスカウンタの設定

(1) PULSE COUNTER INITIALIZE1

パルスカウンタの各機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'91　PULSE COUNTER INITIALIZE1 COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
AUTO ADD ENABLE	AUTO CLEAR ENABLE	COMP GATE TYPE1	COMP GATE TYPE0	CNTINT PULSE TYPE1	CNTINT PULSE TYPE0	CNTINT TYPE1	CNTINT TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
EXT COUNT DIRECTION	−	−	−	EXT COUNT TYPE1	EXT COUNT TYPE0	COUNT PULSE SEL1	COUNT PULSE SEL0

●リセット後の初期値は H'0000 (アンダーライン側) です。

D0　: COUNT PULSE SEL0
D1　: COUNT PULSE SEL1

カウンタのカウントパルスを選択します。

＜ Xn, Zn, Bn 軸に設定する場合＞

SEL1	SEL0	カウントパルス	カウント方向
0	0	自軸の出力パルスをカウントする	＋方向出力でカウントアップ －方向出力でカウントダウン
0	1	設定禁止	ー
1	0	自軸の外部パルス信号をカウントする	＋方向入力でカウントアップ －方向入力でカウントダウン
1	1	設定禁止	ー

＜ Yn, An, Cn 軸に設定する場合＞

SEL1	SEL0	カウントパルス	カウント方向
0	0	自軸の出力パルスをカウントする	＋方向出力でカウントアップ －方向出力でカウントダウン
0	1	設定禁止	ー
1	0	設定禁止	ー
1	1	自軸の外部パルス信号をカウントする	＋方向入力でカウントアップ －方向入力でカウントダウン

D2　: EXT COUNT TYPE0
D3　: EXT COUNT TYPE1

外部パルス信号入力のカウント方法を選択します。

TYPE1	TYPE0	カウント方法	パルス入力方式
0	0	EA, EB を１逓倍でカウントする	位相差信号入力
0	1	EA, EB を２逓倍でカウントする	
1	0	EA, EB を４逓倍でカウントする	
1	1	EA で＋方向のカウント、EB で－方向のカウント	独立方向パルス入力

D7 ：EXT COUNT DIRECTION

外部パルス信号入力 EA, EB のカウント方向を選択します。

0 ：外部パルス信号の入力方向と同じ方向にカウントする

1 ：外部パルス信号の入力方向と逆の方向にカウントする

・「0：同じ方向」の場合は、 ＋方向入力で、＋方向カウント（＋方向パルス出力）、
－方向入力で、－方向カウント（－方向パルス出力）になります。

・「1：逆の方向」の場合は、 ＋方向入力で、－方向カウント（－方向パルス出力）、
－方向入力で、＋方向カウント（＋方向パルス出力）になります。

・カウンタのカウントパルスを「外部パルス信号」に設定した場合は、選択したカウント方向が
カウンタのカウント方向になります。

D8 ：CNTINT TYPE0

D9 ：CNTINT TYPE1

STATUS4 PORT と CNTINT に出力する COMP1, 2, 3 の一致出力の、出力仕様を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP1, 2, 3 の一致出力の出力仕様	クリア条件
0	0	一致出力をレベルラッチして出力する	検出条件が不一致のときに STATUS4 PORT(STATUS4-L PORT)の リード終了でクリア
0	1	一致出力をエッジラッチして出力する	STATUS4 PORT(STATUS4-L PORT)の リード終了でクリア
1	0	一致出力をそのままスルーで出力する	検出条件の不一致でクリア
1	1	一致出力をエッジラッチして出力する	INT FACTOR CLR コマンドの CNTINT INT CLR = 1 の実行でクリア

・レベルラッチの場合は、検出条件が一致している間はクリアできません。
スルー出力の場合は、CNTINT PULSE TYPE で最小出力幅を選択します。

D10 ：CNTINT PULSE TYPE0

D11 ：CNTINT PULSE TYPE1

COMP1, 2, 3 の一致出力をスルー出力に選択したときの、最小出力幅を選択します。

TYPE1	TYPE0	一致出力の最小出力幅
0	0	200 ns
0	1	10 µs
1	0	100 µs
1	1	1,000 µs

・スルー出力にオートクリア機能またはリロード機能を併用した場合は、この最小出力幅を出力します。
この最小出力幅はリトリガ出力です。

D12 ：COMP GATE TYPE0
D13 ：COMP GATE TYPE1
CNTINT に出力する COMP1, 2, 3 の一致出力の、合成出力を選択します。

TYPE1	TYPE0	一致出力の合成出力				
0	0	COMP1	OR	(COMP2	OR	COMP3)
0	1	COMP1	OR	(COMP2	AND	COMP3)
1	0	COMP1	AND	(COMP2	OR	COMP3)
1	1	COMP1	AND	(COMP2	AND	COMP3)

OR：論理和、AND：論理積

D14 ：AUTO CLEAR ENABLE
COMP1 のオートクリア機能で、カウンタを「クリアする／クリアしない」を選択します。
0 ：COMP1 の一致出力でカウンタをクリアしない
1 ：COMP1 の一致出力でカウンタをクリアする

■オートクリア機能
COMP1 の一致検出と同時に、パルスカウンタのデータを "0" にクリアします。
COMP1 の一致出力がスルー出力のときは、一致出力の最小出力幅を出力します。

D15 ：AUTO ADD ENABLE
COMP1 の自動加算機能で、検出データを「再設定する／再設定しない」を選択します。
0 ：COMP1 の一致出力でデータを再設定しない
1 ：COMP1 の一致出力でデータを再設定する

■自動加算機能
COMP1 の一致検出と同時に、COMP1 ADD データに設定されているデータを、
COMPARE REGISTER1 のデータに加算して、COMPARE REGISTER1 を再設定します。

```
COMPARE REGISTER1 <= COMPARE REGISTER1 ＋ COMP1 ADD データ
```

COMP1 の一致出力がスルー出力のときは、一致出力の最小出力幅を出力します。

【注意】
自動加算機能を使用する場合は、オートクリア機能を無効（AUTO CLEAR ENABLE = 0）にしてください。
＊オートクリア機能を有効（AUTO CLEAR ENABLE = 1）にすると、自動加算機能は無効になります。

(2) PULSE COUNTER INITIALIZE2

パルスカウンタの各機能を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'92　PULSE COUNTER INITIALIZE2 COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
COMP3 TYPE1	COMP3 TYPE0	COMP2 TYPE1	COMP2 TYPE0	COMP3 STOP TYPE1	COMP3 STOP TYPE0	COMP3 STOP ENABLE	COMP3 INT ENABLE

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
COMP2 STOP TYPE1	COMP2 STOP TYPE0	COMP2 STOP ENABLE	COMP2 INT ENABLE	−	COMP1 STOP TYPE	COMP1 STOP ENABLE	COMP1 INT ENABLE

●リセット後の初期値は H'0000 (アンダーライン側) です。

D0　: COMP1 INT ENABLE
COMP1 の一致出力を、CNTINT に「出力する／出力しない」を選択します。
0 : COMP1 の一致出力を CNTINT に出力しない
1 : COMP1 の一致出力を CNTINT に出力する

D1　: COMP1 STOP ENABLE
COMP1 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。
0 : COMP1 の一致出力の停止機能を実行しない
1 : COMP1 の一致出力の停止機能を実行する

D2　: COMP1 STOP TYPE
COMP1 の一致出力による停止機能を選択します。
0 : 一致出力でパルス出力を即時停止する
1 : 一致出力でパルス出力を減速停止する

・COMP1 の検出条件は、「カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER1 の値」です。

D4　: COMP2 INT ENABLE
COMP2 の一致出力を、CNTINT に「出力する／出力しない」を選択します。
0 : COMP2 の一致出力を CNTINT に出力しない
1 : COMP2 の一致出力を CNTINT に出力する

D5　: COMP2 STOP ENABLE
COMP2 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。
0 : COMP2 の一致出力の停止機能を実行しない
1 : COMP2 の一致出力の停止機能を実行する

D6 ：COMP2 STOP TYPE0
D7 ：COMP2 STOP TYPE1
COMP2 の一致出力による停止機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP2 の停止機能
0	0	一致出力でパルス出力を即時停止する
0	1	一致出力でパルス出力を減速停止する
1	0	一致出力で、＋(CW)方向のパルス出力を即時停止する
1	1	一致出力で、＋(CW)方向のパルス出力を減速停止する

D8 ：COMP3 INT ENABLE
COMP3 の一致出力を、CNTINT に「出力する／出力しない」を選択します。
0 ：COMP3 の一致出力を CNTINT に出力しない
1 ：COMP3 の一致出力を CNTINT に出力する

D9 ：COMP3 STOP ENABLE
COMP3 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。
0 ：COMP3 の一致出力の停止機能を実行しない
1 ：COMP3 の一致出力の停止機能を実行する

D10 ：COMP3 STOP TYPE0
D11 ：COMP3 STOP TYPE1
COMP3 の一致出力による停止機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP3 の停止機能
0	0	一致出力でパルス出力を即時停止する
0	1	一致出力でパルス出力を減速停止する
1	0	一致出力で、－(CCW)方向のパルス出力を即時停止する
1	1	一致出力で、－(CCW)方向のパルス出力を減速停止する

D12 ：COMP2 TYPE0
D13 ：COMP2 TYPE1
COMP2 の検出条件を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP2 の検出条件
0	0	カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER2 の値
0	1	カウンタの値 ≧ COMPARE REGISTER2 の値
1	0	カウンタの値 ≦ COMPARE REGISTER2 の値
1	1	設定禁止

D14 ：COMP3 TYPE0
D15 ：COMP3 TYPE1
COMP3 の検出条件を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP3 の検出条件
0	0	カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER3 の値
0	1	カウンタの値 ≧ COMPARE REGISTER3 の値
1	0	カウンタの値 ≦ COMPARE REGISTER3 の値
1	1	設定禁止

(3) PULSE COUNTER PRESET

パルスカウンタのカウント初期値を設定します。
このコマンドは常時実行可能です。

〈実行シーケンス〉 COMMAND H'90 PULSE COUNTER PRESET COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT にカウント初期値 D15--D0 を書き込みます。

DATA2 PORT WRITE

② DRIVE DATA2 PORT にカウント初期値 D31--D16 を書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,648 ～+2,147,483,647（H'8000_0000 ～ H'7FFF_FFFF）です。

負数の場合は 2 の補数表現にします。

COMMAND PORT WRITE

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←						カウント初期値							→	D0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←						カウント初期値							→	D16

●リセット後の初期値は H'0000_0000 です。

・現在位置には、H'8000_0000 を設定することもできます。
ただし、H'8000_0000 を設定すると、STATUS4 PORT の PULSE OVF = 1 になります。

(4) PULSE COUNTER MAX COUNT SET

パルスカウンタの最大カウント数を設定します。このコマンドは常時実行可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'97　PULSE COUNTER MAX COUNT SET COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に最大カウント数 D15--D0 を書き込みます。

DATA2 PORT WRITE

② DRIVE DATA2 PORT に最大カウント数 D31--D16 を書き込みます。

設定範囲は、1 ～ 4,294,967,295（H'0000_0001 ～ H'FFFF_FFFF）です。

COMMAND PORT WRITE

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					最大カウント数								→	D0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←					最大カウント数								→	D16

●リセット後の初期値は H'FFFF_FFFF です。

・カウント数が設定値の 1/2 に達すると、STATUS4 PORT の PULSE OVF = 1 になります。

・最大カウント数を設定しても、現在のパルスカウンタの値は変わりません。
パルスカウンタの値が、最大カウント数の範囲内になったときから、設定が有効になります。

■最大カウント数

設定値をカウンタの最大値として、リングカウントします。
STATUS4 PORT の PULSE OVF フラグを無視すれば、回転系のアドレス管理ができます。

・最大カウント数＝ 1,999 の場合（2,000 カウントで 1 回転）
＋方向のカウント：0 → 1 →…→ 999 → 1000（ADDRESS OVF = 1）→ 1001 →…→ 1999 → 0
－方向のカウント：0 → 1999 →…→ 1001 → 1000（ADDRESS OVF = 1）→ 999 →…→ 1 → 0

・最大カウント数＝ 2,000 の場合（2,001 カウントで 1 回転）
＋方向のカウント：0 → 1 →…→ 1000 → 1001（1001 になると ADDRESS OVF = 1）→…→ 2000 → 0
－方向のカウント：0 → 2000 →…→ 1001 → 1000（1000 になると ADDRESS OVF = 1）→…→ 1 → 0

（5） CNTINT COMPARE REGISTER1,2,3 SET

パルスカウンタの COMPARE REGISTER1, 2, 3 に検出値を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'98	CNTINT COMPARE REGISTER1 SET COMMAND
COMMAND H'99	CNTINT COMPARE REGISTER2 SET COMMAND
COMMAND H'9A	CNTINT COMPARE REGISTER3 SET COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に検出値 D15--D0 を書き込みます。

DATA2 PORT WRITE

② DRIVE DATA2 PORT に検出値 D31--D16 を書き込みます。

設定範囲は、
-2,147,483,648 ～+2,147,483,647（H'8000_0000 ～ H'7FFF_FFFF）です。

負数の場合は 2 の補数表現にします。

COMMAND PORT WRITE

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←						検出値							→	D0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←						検出値							→	D16

●リセット後の初期値は H'8000_0000 です。

(6) CNTINT COMP ADD DATA SET

パルスカウンタの COMP1 の加算データを設定します。
このコマンドは常時実行可能です。

<実行シーケンス>　COMMAND H'9C　CNTINT COMP1 ADD DATA SET COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に COMP1 ADD データ D15--D0 を書き込みます。

DATA2 PORT WRITE

② DRIVE DATA2 PORT に COMP1 ADD データ D31--D16 を書き込みます。

設定範囲は、
-2,147,483,648 ～+2,147,483,647（H'8000_0000 ～ H'7FFF_FFFF）です。

負数の場合は 2 の補数表現にします。

COMMAND PORT WRITE

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←						COMP1 ADD データ								→	D0

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31 ←						COMP1 ADD データ								→	D16

●リセット後の初期値は H'0000_0000 です。

2-2-3. パルス偏差カウンタの設定

(1) DFL COUNTER INITIALIZE1

パルス偏差カウンタの各機能を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'A1　DFL COUNTER INITIALIZE1 COMMAND

DATA1 PORT WRITE
① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
AUTO ADD ENABLE	AUTO CLEAR ENABLE	COMP GATE TYPE1	COMP GATE TYPE0	DFLINT PULSE TYPE1	DFLINT PULSE TYPE0	DFLINT TYPE1	DFLINT TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
DIVISION TYPE	TIMER START TYPE2	TIMER START TYPE1	TIMER START TYPE0	EXT COUNT TYPE1	EXT COUNT TYPE0	COUNT PULSE SEL1	COUNT PULSE SEL0

●リセット後の初期値は H'0000 (アンダーライン側) です。

D0　: COUNT PULSE SEL0
D1　: COUNT PULSE SEL1
カウンタのカウントパルスを選択します。

SEL1	SEL0	カウントパルス 1	カウントパルス 2
0	0	自軸の外部パルス信号	自軸の出力パルス
0	1	設定禁止	設定禁止
1	0	設定禁止	設定禁止
1	1	20 MHz クロック	ー (なし)

■カウント方向
・カウントパルス 1　: ＋方向入力でカウントアップ、ー方向入力でカウントダウン
・カウントパルス 2　: ー方向入力でカウントアップ、＋方向入力でカウントダウン

■タイマ機能
"11" に設定すると、カウントパルス 1 を、＋方向にカウントアップします。
カウントパルス 1 の 20 MHz クロックは、1/1 ～ 1/256 に分周してカウントできます。

D2　: EXT COUNT TYPE0
D3　: EXT COUNT TYPE1
外部パルス信号入力のカウント方法を選択します。

TYPE1	TYPE0	カウント方法	パルス入力方式
0	0	EA, EB を 1 逓倍でカウントする	位相差信号入力
0	1	EA, EB を 2 逓倍でカウントする	
1	0	EA, EB を 4 逓倍でカウントする	
1	1	EA で＋方向のカウント、EB でー方向のカウント	独立方向パルス入力

D4 ：TIMER START TYPE0
D5 ：TIMER START TYPE1
D6 ：TIMER START TYPE2

COUNT PULSE SEL を "11" に設定している場合に有効です。
タイマ機能のカウントパルス 1 のカウントを開始するタイミングを選択します。

TYPE2	TYPE1	TYPE0	カウント開始タイミング <レベル検出>
0	0	0	カウントしない (カウントを終了する)
0	0	1	設定禁止
0	1	0	STATUS5 PORT の SS0 = 1 でカウントを開始する
0	1	1	DFL COUNTER INITIALIZE1 コマンドの実行でカウントを開始する
1	0	0	設定禁止
1	0	1	設定禁止
1	1	0	設定禁止
1	1	1	設定禁止

D7 ：DIVISION TYPE

分周するカウントパルスを選択します。
0 ：カウントパルス 1 を分周する
1 ：カウントパルス 2 を分周する

D8 ：DFLINT TYPE0
D9 ：DFLINT TYPE1

STATUS4 PORT と DFLINT に出力する COMP1, 2, 3 の一致出力の、出力仕様を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP1, 2, 3 の一致出力の出力仕様	クリア条件
0	0	一致出力をレベルラッチして出力する	検出条件が不一致のときに STATUS4 PORT(STATUS4-H PORT)の リード終了でクリア
0	1	一致出力をエッジラッチして出力する	STATUS4 PORT(STATUS4-H PORT)の リード終了でクリア
1	0	一致出力をそのままスルーで出力する	検出条件の不一致でクリア
1	1	一致出力をエッジラッチして出力する	INT FACTOR CLR コマンドの DFLINT INT CLR = 1 の実行でクリア

・レベルラッチの場合は、検出条件が一致している間はクリアできません。
スルー出力の場合は、DFLINT PULSE TYPE で最小出力幅を選択します。

D10 ：DFLINT PULSE TYPE0
D11 ：DFLINT PULSE TYPE1

COMP1, 2, 3 の一致出力をスルー出力に選択したときの、最小出力幅を選択します。

TYPE1	TYPE0	一致出力の最小出力幅
0	0	200 ns
0	1	10 µs
1	0	100 µs
1	1	1,000 µs

・スルー出力にオートクリア機能またはリロード機能を併用した場合は、この最小出力幅を出力します。
この最小出力幅はリトリガ出力です。

D12 ：COMP GATE TYPE0
D13 ：COMP GATE TYPE1
DFLINT に出力する COMP1, 2, 3 の一致出力の、合成出力を選択します。

TYPE1	TYPE0	一致出力の合成出力				
0	0	COMP1	OR	(COMP2	OR	COMP3)
0	1	COMP1	OR	(COMP2	AND	COMP3)
1	0	COMP1	AND	(COMP2	OR	COMP3)
1	1	COMP1	AND	(COMP2	AND	COMP3)

OR：論理和、AND：論理積

D14 ：AUTO CLEAR ENABLE
COMP1 のオートクリア機能で、カウンタを「クリアする／クリアしない」を選択します。
0 ：COMP1 の一致出力でカウンタをクリアしない
1 ：COMP1 の一致出力でカウンタをクリアする

■オートクリア機能
COMP1 の一致検出と同時に、パルス偏差カウンタのデータを "0" にクリアします。
COMP1 の一致出力がスルー出力のときは、一致出力の最小出力幅を出力します。

D15 ：AUTO ADD ENABLE
COMP1 の自動加算機能で、検出データを「再設定する／再設定しない」を選択します。
0 ：COMP1 の一致出力でデータを再設定しない
1 ：COMP1 の一致出力でデータを再設定する

■自動加算機能
COMP1 の一致検出と同時に、COMP1 ADD データに設定されているデータを、
COMPARE REGISTER1 のデータに加算して、COMPARE REGISTER1 を再設定します。

COMPARE REGISTER1 <= COMPARE REGISTER1 ＋ COMP1 ADD データ

COMP1 の一致出力がスルー出力のときは、一致出力の最小出力幅を出力します。

【注意】
自動加算機能を使用する場合は、オートクリア機能を無効（AUTO CLEAR ENABLE = 0）にしてください。
＊オートクリア機能を有効（AUTO CLEAR ENABLE = 1）にすると、自動加算機能は無効になります。

(2) DFL COUNTER INITIALIZE2

パルス偏差カウンタの各機能を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'A2　DFL COUNTER INITIALIZE2 COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
COMP3 TYPE1	COMP3 TYPE0	COMP2 TYPE1	COMP2 TYPE0	COMP3 DETECT TYPE	COMP3 STOP TYPE	COMP3 STOP ENABLE	COMP3 INT ENABLE

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
COMP2 DETECT TYPE	COMP2 STOP TYPE	COMP2 STOP ENABLE	COMP2 INT ENABLE	COMP1 DETECT TYPE	COMP1 STOP TYPE	COMP1 STOP ENABLE	COMP1 INT ENABLE

●リセット後の初期値は H'9000 (アンダーライン側) です。

D0　: COMP1 INT ENABLE
COMP1 の一致出力を、DFLINT に「出力する／出力しない」を選択します。
0 : COMP1 の一致出力を DFLINT に出力しない
1 : COMP1 の一致出力を DFLINT に出力する

D1　: COMP1 STOP ENABLE
COMP1 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。
0 : COMP1 の一致出力の停止機能を実行しない
1 : COMP1 の一致出力の停止機能を実行する

D2　: COMP1 STOP TYPE
COMP1 の一致出力による停止機能を選択します。
0 : 一致出力でパルス出力を即時停止する
1 : 一致出力でパルス出力を減速停止する

D3　: COMP1 DETECT TYPE
COMP1 が比較するカウンタ値の、検出方法を選択します。
0 : カウンタ値を絶対値に変換して比較する
1 : カウンタ値を符号付きのまま比較する

・COMP1 の検出条件は、「カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER1 の値」です。

D4　: COMP2 INT ENABLE
COMP2 の一致出力を、DFLINT に「出力する／出力しない」を選択します。
0 : COMP2 の一致出力を DFLINT に出力しない
1 : COMP2 の一致出力を DFLINT に出力する

D5　: COMP2 STOP ENABLE
COMP2 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。
0 : COMP2 の一致出力の停止機能を実行しない
1 : COMP2 の一致出力の停止機能を実行する

D6 ：COMP2 STOP TYPE
COMP2 の一致出力による停止機能を選択します。
0 ：一致出力でパルス出力を即時停止する
1 ：一致出力でパルス出力を減速停止する

D7 ：COMP2 DETECT TYPE
COMP2 が比較するカウンタ値の、検出方法を選択します。
0 ：カウンタ値を絶対値に変換して比較する
1 ：カウンタ値を符号付きのまま比較する

D8 ：COMP3 INT ENABLE
COMP3 の一致出力を、DFLINT に「出力する／出力しない」を選択します。
0 ：COMP3 の一致出力を DFLINT に出力しない
1 ：COMP3 の一致出力を DFLINT に出力する

D9 ：COMP3 STOP ENABLE
COMP3 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。
0 ：COMP3 の一致出力の停止機能を実行しない
1 ：COMP3 の一致出力の停止機能を実行する

D10 ：COMP3 STOP TYPE
COMP3 の一致出力による停止機能を選択します。
0 ：一致出力でパルス出力を即時停止する
1 ：一致出力でパルス出力を減速停止する

D11 ：COMP3 DETECT TYPE
COMP3 が比較するカウンタ値の、検出方法を選択します。
0 ：カウンタ値を絶対値に変換して比較する
1 ：カウンタ値を符号付きのまま比較する

D12 ：COMP2 TYPE0
D13 ：COMP2 TYPE1
COMP2 の検出条件を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP2 の検出条件
0	0	カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER2 の値
0	1	カウンタの値 ≧ COMPARE REGISTER2 の値
1	0	カウンタの値 ≦ COMPARE REGISTER2 の値
1	1	設定禁止

D14 ：COMP3 TYPE0
D15 ：COMP3 TYPE1
COMP3 の検出条件を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP3 の検出条件
0	0	カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER3 の値
0	1	カウンタの値 ≧ COMPARE REGISTER3 の値
1	0	カウンタの値 ≦ COMPARE REGISTER3 の値
1	1	設定禁止

(3) DFL COUNTER INITIALIZE3

パルス偏差カウンタの各機能を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'A3　DFL COUNTER INITIALIZE3 COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
–	–	–	–	–	–	–	–

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
DIVISION D7	DIVISION D6	DIVISION D5	DIVISION D4	DIVISION D3	DIVISION D2	DIVISION D1	DIVISION D0

●リセット後の初期値は H'00 です。

D7--D0：DIVISION D7--D0
DIVISION TYPE で選択したカウントパルスのカウントタイミングの分周数を選択します。

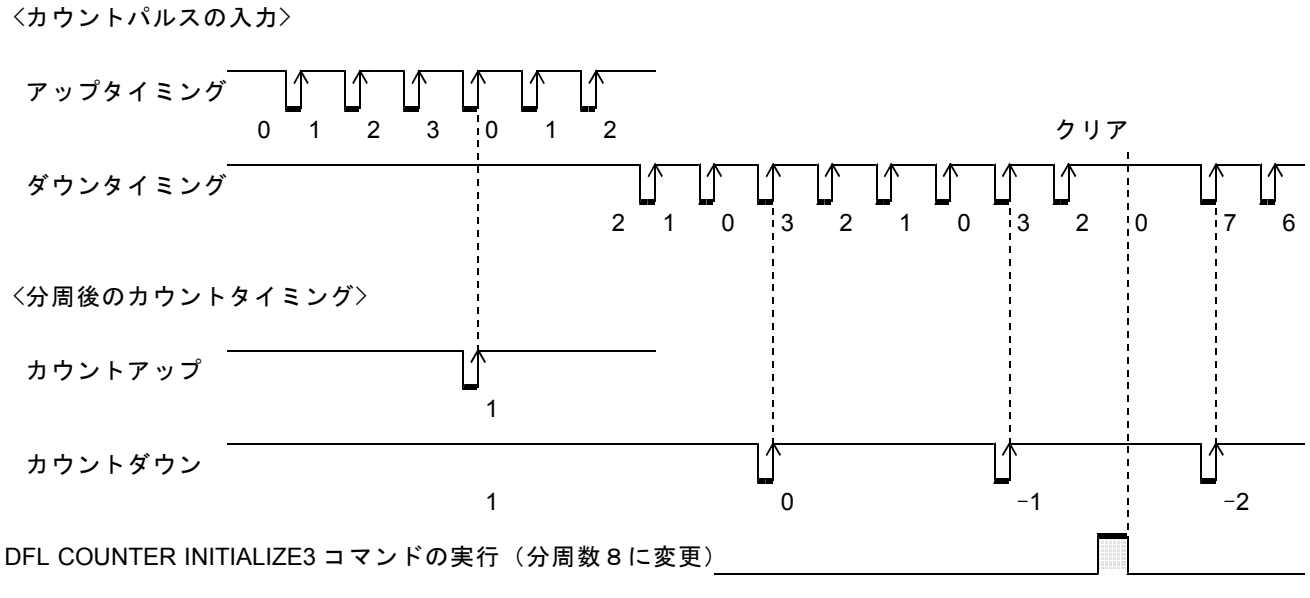
D7--D0	H'FF	H'FE	H'FD	～	H'03	H'02	H'01	H'00
分周数	256	255	254	～	4	3	2	1 (分周なし)

・分周したカウントタイミングが、カウンタのカウントパルスになります。
外部パルス信号の分周機能は、COUNT TYPE の逓倍機能と組み合わせて使用できます。

■分周機能（分周数４の場合）

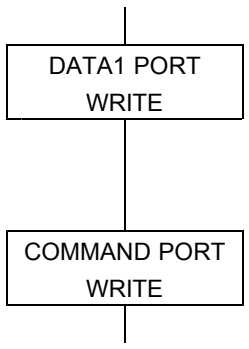
・COUNT PULSE SEL と DIVISION TYPE で選択したカウントパルスのカウントタイミングを分周します。
外部パルス信号の場合は、COUNT TYPE で逓倍したカウントタイミングを分周します。
分周したカウントタイミングで、カウンタをアップダウンカウントします。

・DFL COUNTER INITIALIZE3 コマンドを実行すると、分周中の分周カウント値をクリアします。



(4) DFL COUNTER PRESET

パルス偏差カウンタのカウント初期値を設定します。このコマンドは常時実行可能です。



COMMAND H'A0　DFL COUNTER PRESET COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT にカウント初期値 D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、
−32,767 ～+32,767（H'8001 ～ H'7FFF）です。

負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←							カウント初期値								→ D0

●リセット後の初期値は H'0000 です。

・現在位置には、H'8000 を設定することもできます。
但し、H'8000 を設定すると、STATUS4 PORT の DFL OVF = 1 になります。

(5) DFLINT COMPARE REGISTER1,2,3 SET

パルス偏差カウンタの COMPARE REGISTER1, 2, 3 に検出値を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'A8	DFLINT COMPARE REGISTER1 SET COMMAND
COMMAND H'A9	DFLINT COMPARE REGISTER2 SET COMMAND
COMMAND H'AA	DFLINT COMPARE REGISTER3 SET COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に検出値 D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、
−32,767 ～+32,767（H'8001 ～ H'7FFF）です。

負数の場合は 2 の補数表現にします。

COMMAND PORT WRITE

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←							検出値								→ D0

●リセット後の初期値は H'8000_0000 です。

・検出値は、DFL COUNTER INITIALIZE2 コマンドの COMP1, 2, 3 の各 COMP DETECT TYPE の設定により、絶対値検出または符号付き検出の比較データになります。

・COMP DETECT TYPE = 0 の場合（絶対値検出）
検出値を絶対値に変換して、絶対値に変換したカウンタ値と比較します。
｜H'8001 ～ H'FFFF｜ = +32,767 ～+1　　になります。
｜H'0000 ～ H'7FFF｜ =　0 ～+32,767　　になります。

・COMP DETECT TYPE = 1 の場合（符号付き検出）
検出値はそのまま符号付きの値で、符号付きのカウンタ値と比較します。
H'8001 ～ H'7FFF = −32,767 ～+32,767 です。

(6) DFLINT COMP ADD DATA SET

パルス偏差カウンタの COMP1 の加算データを設定します。
このコマンドは常時実行可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'AC　DFLINT COMP1 ADD DATA SET COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① DRIVE DATA1 PORT に COMP1 ADD データ D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、
−32,767 ～+32,767（H'8001 ～ H'7FFF）です。

負数の場合は 2 の補数表現にします。

COMMAND PORT WRITE

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←						COMP1 ADD データ								→	D0

●リセット後の初期値は H'0000 です。

2-2-4. カウンタのラッチ・クリア機能の設定

設定したラッチタイミングのアクティブエッジで、カウンタのカウントデータをラッチします。
ラッチしたデータは、次のラッチタイミングのアクティブエッジが入力するまで保存します。
ラッチデータは、DRIVE DATA1, 2 PORT（READ）から読み出します。

各カウンタには、ラッチタイミングによるカウンタのクリア機能があります。

■カウンタのクリア機能

カウントデータのラッチと同時に、カウンタのデータを "0" にクリアします。
カウンタのカウントとクリアのタイミングが同時に発生した場合は、クリアを優先します。

(1) COUNT LATCH SPEC SET

各種カウンタのカウントデータをラッチするタイミングとクリア機能を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'E8 — COUNT LATCH SPEC SET COMMAND

DATA1 PORT WRITE — ① DRIVE DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE — ② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
—	—	—	—	DFL CLR ENABLE	DFL LATCH TYPE2	DFL LATCH TYPE1	DFL LATCH TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
PULSE CLR ENABLE	PULSE LATCH TYPE2	PULSE LATCH TYPE1	PULSE LATCH TYPE0	ADDRESS CLR ENABLE	ADDRESS LATCH TYPE2	ADDRESS LATCH TYPE1	ADDRESS LATCH TYPE0

●リセット後の初期値は H'00 (アンダーライン側) です。

D0 ：ADDRESS LATCH TYPE0
D1 ：ADDRESS LATCH TYPE1
D2 ：ADDRESS LATCH TYPE2

アドレスカウンタのカウントデータをラッチするタイミングを選択します。

TYPE2	TYPE1	TYPE0	ラッチタイミング <エッジ検出>
0	0	0	ADDRESS LATCH DATA READ コマンドの実行でラッチする
0	0	1	設定禁止
0	1	0	STATUS5 PORT の SS0 = 0 → 1 でラッチする
0	1	1	ORIGIN SPEC SET コマンドの ORG 検出信号の検出エッジでラッチする
1	0	0	設定禁止
1	0	1	設定禁止
1	1	0	設定禁止
1	1	1	設定禁止

D3 ：ADDRESS CLR ENABLE

カウンタのクリア機能で、アドレスカウンタを「クリアする／クリアしない」を選択します。

0 ：クリアしない
1 ：クリアする

D4 ：PULSE LATCH TYPE0
D5 ：PULSE LATCH TYPE1
D6 ：PULSE LATCH TYPE2
パルスカウンタのカウントデータをラッチするタイミングを選択します。

TYPE2	TYPE1	TYPE0	ラッチタイミング <エッジ検出>
0	0	0	PULSE LATCH DATA READ コマンドの実行でラッチする
0	0	1	設定禁止
0	1	0	STATUS5 PORT の SS0 = 0 → 1 でラッチする
0	1	1	ORIGIN SPEC SET コマンドの ORG 検出信号の検出エッジでラッチする
1	0	0	設定禁止
1	0	1	設定禁止
1	1	0	設定禁止
1	1	1	設定禁止

D7 ：PULSE CLR ENABLE
カウンタのクリア機能で、パルスカウンタを「クリアする／クリアしない」を選択します。
0 ：クリアしない
1 ：クリアする

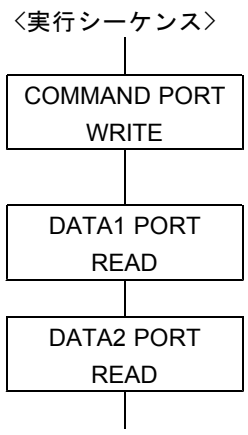
D8 ：DFL LATCH TYPE0
D9 ：DFL LATCH TYPE1
D10 ：DFL LATCH TYPE2
パルス偏差カウンタのカウントデータをラッチするタイミングを選択します。

TYPE2	TYPE1	TYPE0	ラッチタイミング <エッジ検出>
0	0	0	DFL LATCH DATA READ コマンドの実行でラッチする
0	0	1	設定禁止
0	1	0	STATUS5 PORT の SS0 = 0 → 1 でラッチする
0	1	1	ORIGIN SPEC SET コマンドの ORG 検出信号の検出エッジでラッチする
1	0	0	設定禁止
1	0	1	設定禁止
1	1	0	設定禁止
1	1	1	設定禁止

D11 ：DFL CLR ENABLE
カウンタのクリア機能で、パルス偏差カウンタを「クリアする／クリアしない」を選択します。
0 ：クリアしない
1 ：クリアする

2-2-5. カウントデータの読み出し

■カウントデータの読み出しシーケンス



① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

② DRIVE DATA1 PORT からカウントデータ D15--D0 を読み出します。

③ DRIVE DATA2 PORT からカウントデータ D31--D16 を読み出します。

DRIVE DATA1 PORT の読み出しデータ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←							カウントデータ								→ D0

DRIVE DATA2 PORT の読み出しデータ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31 ←							カウントデータ								→ D16

・各 COUNTER READ コマンドを実行すると、カウンタのカウントデータを DRIVE DATA1, 2 PORT (READ)にセットします。

(1) ADDRESS COUNTER READ

アドレスカウンタのカウントデータを読み出します。
このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'D8	ADDRESS COUNTER READ COMMAND

(2) PULSE COUNTER READ

パルスカウンタのカウントデータを読み出します。
このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'D9	PULSE COUNTER READ COMMAND

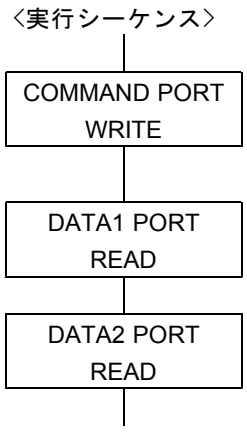
(3) DFL COUNTER READ

パルス偏差カウンタのカウントデータを読み出します。
このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'DA	DFL COUNTER READ COMMAND

2-2-6. カウントデータのラッチデータの読み出し

■ラッチデータの読み出しシーケンス



① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

② DRIVE DATA1 PORT からカウントデータ D15--D0 を読み出します。

③ DRIVE DATA2 PORT からカウントデータ D31--D16 を読み出します。

DRIVE DATA1 PORT の読み出しデータ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←							ラッチデータ								→ D0

DRIVE DATA2 PORT の読み出しデータ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31 ←							ラッチデータ								→ D16

・ADDRESS LATCH DATA READ コマンドまたは PULSE LATCH DATA READ コマンドを実行すると、カウンタのラッチデータを DRIVE DATA1, 2 PORT（READ）にセットします。

・DFL LATCH DATA READ コマンドを実行すると、カウンタのラッチデータを DRIVE DATA1 PORT（READ）にセットします。

(1) ADDRESS LATCH DATA READ

アドレスカウンタのラッチデータを読み出します。このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'DC	ADDRESS LATCH DATA READ COMMAND

(2) PULSE LATCH DATA READ

パルスカウンタのラッチデータを読み出します。このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'DD	PULSE LATCH DATA READ COMMAND

(3) DFL LATCH DATA READ

パルス偏差カウンタのラッチデータを読み出します。このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'DE	DFL LATCH DATA READ COMMAND

2-3. HARD CONFIG コマンド

2-3-1. 入出力仕様の設定

(1) MAN MASK

特殊 I/O コネクタ(J3)の $\overline{\text{MAN}}$ 信号(MANUAL モード切り替え信号)の入力をマスクします。
このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'00　MAN MASK COMMAND

↓

DATA2 PORT WRITE　① CONFIG DATA2 PORT にマスクデータを書き込みます。

↓

COMMAND PORT WRITE　② CONFIG COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

CONFIG DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
−	−	−	−	−	−	−	−

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
−	−	−	MAN MASK	−	−	−	−

●リセット後の初期値はマスクしないです。

D4：MAN MASK
0 ：マスクしない
1 ：マスクする

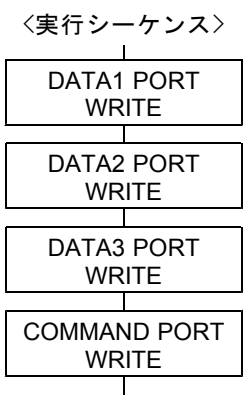
特殊 I/O コネクタの $\overline{\text{MAN}}$ 信号による MANUAL モード切り替えをアプリケーションから禁止することができます。

・「マスクする」に設定すると、MANUAL モードの切り替えが $\overline{\text{MAN}}$ 信号から操作禁止の状態になります。
このとき、HARD CONFIG STATUS1 PORT の $\overline{\text{MAN RDY}}$=0、特殊 I/O コネクタの $\overline{\text{MAN RDY}}$=HIGH にします。

・「マスクしない」に設定すると、MANUAL モードの切り替えが $\overline{\text{MAN}}$ 信号から可能な状態になります。
このとき、HARD CONFIG STATUS1 PORT の $\overline{\text{MAN RDY}}$=1、特殊 I/O コネクタの $\overline{\text{MAN RDY}}$=LOW にします。

(2) SENSOR SIGNAL SELECT

各軸 MCC07 の多用途センサ信号(SS0,SS1 信号)に接続する信号を設定します。



COMMAND H'01　SENSOR SIGNAL SELECT COMMAND

① HARD CONFIG DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

② HARD CONFIG DATA2 PORT に設定データを書き込みます。

③ HARD CONFIG DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

④ HARD CONFIG COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

HARD CONFIG DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	← AXIS SEL →				

HARD CONFIG DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	SIGNAL GATE TYPE	

HARD CONFIG DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	← SIGNAL2 SEL →					–	–	–	← SIGNAL1 SEL →				

■ HARD CONFIG DATA1 PORT の内容

D4-0　: AXIS SEL

設定の対象多用途センサを選択します。

AXIS SEL	対象多用途センサ			
	C-VX870(E)	C-VX871(E)	C-VX872	C-VX873
H'00	X 軸 SS0	X 軸 SS0	X1 軸 SS0	X1 軸 SS0
H'01	X 軸 SS1	X 軸 SS1	X1 軸 SS1	X1 軸 SS1
H'02	Y 軸 SS0	Y 軸 SS0	Y1 軸 SS0	Y1 軸 SS0
H'03	Y 軸 SS1	Y 軸 SS1	Y1 軸 SS1	Y1 軸 SS1
H'04	Z 軸 SS0	Z 軸 SS0	Z1 軸 SS0	Z1 軸 SS0
H'05	Z 軸 SS1	Z 軸 SS1	Z1 軸 SS1	Z1 軸 SS1
H'06	A 軸 SS0	A 軸 SS0	A1 軸 SS0	A1 軸 SS0
H'07	A 軸 SS1	A 軸 SS1	A1 軸 SS1	A1 軸 SS1
H'08	設定禁止(無効)	B 軸 SS0	設定禁止(無効)	B1 軸 SS0
H'09	設定禁止(無効)	B 軸 SS1	設定禁止(無効)	B1 軸 SS1
H'0A	設定禁止(無効)	C 軸 SS0	設定禁止(無効)	C1 軸 SS0
H'0B	設定禁止(無効)	C 軸 SS1	設定禁止(無効)	C1 軸 SS1
H'0C-H'0F	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)
H'10	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	X2 軸 SS0	X2 軸 SS0
H'11	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	X2 軸 SS1	X2 軸 SS1
H'12	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	Y2 軸 SS0	Y2 軸 SS0
H'13	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	Y2 軸 SS1	Y2 軸 SS1
H'14	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	Z2 軸 SS0	Z2 軸 SS0
H'15	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	Z2 軸 SS1	Z2 軸 SS1
H'16	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	A2 軸 SS0	A2 軸 SS0
H'17	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	A2 軸 SS1	A2 軸 SS1
H'18	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	B2 軸 SS0
H'19	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	B2 軸 SS1
H'1A	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	C2 軸 SS0
H'1B	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	C2 軸 SS1
H'1C-H'1F	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)

■ HARD CONFIG DATA2 PORT の内容

D1-0：SIGNAL GATE TYPE

"なし"を選択した場合は、SIGNAL1 SEL で選択した信号をそのまま接続します。
"AND"または"OR"を選択した場合は SIGNAL1 SEL と SIGNAL2 SEL で選択した信号の指定合成論理信号を接続します。

SIGNAL GATE TYPE	合成論理
H'0	なし(SIGNAL1 SEL 選択信号を使用)
H'1	AND
H'2	OR
H'3	設定禁止

●リセット後の初期値はアンダーライン側です。

■ HARD CONFIG DATA3 PORT の内容

D4-0 ：SIGNAL1 SEL
D12-8 ：SIGNAL2 SEL

合成論理に使用する信号を選択します。

SIGNAL SEL	合成論理に使用する信号			
	C-VX870(E)	C-VX871(E)	C-VX872 *1	C-VX873 *1
H'00	X 軸 OUTA	X 軸 OUTA	Xn 軸 OUTA	Xn 軸 OUTA
H'01	X 軸 OUTB	X 軸 OUTB	Xn 軸 OUTB	Xn 軸 OUTB
H'02	Y 軸 OUTA	Y 軸 OUTA	Yn 軸 OUTA	Yn 軸 OUTA
H'03	Y 軸 OUTB	Y 軸 OUTB	Yn 軸 OUTB	Yn 軸 OUTB
H'04	Z 軸 OUTA	Z 軸 SUTA	Zn 軸 OUTA	Zn 軸 OUTA
H'05	Z 軸 OUTB	Z 軸 SUTB	Zn 軸 OUTB	Zn 軸 OUTB
H'06	A 軸 OUTA	A 軸 OUTA	An 軸 OUTA	An 軸 OUTA
H'07	A 軸 OUTB	A 軸 OUTB	An 軸 OUTB	An 軸 OUTB
H'08	なし(LOW レベル固定)	B 軸 OUTA	なし(LOW レベル固定)	Bn 軸 OUTA
H'09	なし(LOW レベル固定)	B 軸 OUTB	なし(LOW レベル固定)	Bn 軸 OUTB
H'0A	なし(LOW レベル固定)	C 軸 OUTA	なし(LOW レベル固定)	Cn 軸 OUTA
H'0B	なし(LOW レベル固定)	C 軸 OUTB	なし(LOW レベル固定)	Cn 軸 OUTB
H'0C	$\overline{\text{SENSOR0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSOR0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSORn0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSORn0}}$ 入力信号
H'0D	$\overline{\text{SENSOR1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSOR1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSORn1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSORn1}}$ 入力信号
H'0E	$\overline{\text{SIGNAL IN0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL IN0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL INn0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL INn0}}$ 入力信号
H'0F	$\overline{\text{SIGNAL IN1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL IN1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL INn1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL INn1}}$ 入力信号
H'1x	なし(LOW レベル固定)	なし(LOW レベル固定)	なし(LOW レベル固定)	なし(LOW レベル固定)

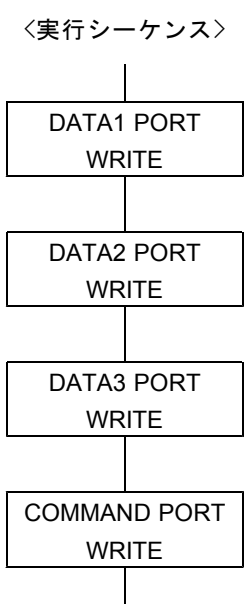
●リセット後の初期値は以下の通りです。

対象多用途センサ	SIGNAL1 SEL	SIGNAL2 SEL
Zn 軸 SS0	$\overline{\text{SENSORn0}}$ 入力信号	なし(LOW レベル固定)
An 軸 SS0	$\overline{\text{SENSORn1}}$ 入力信号	なし(LOW レベル固定)
その他の軸 SS0,SS1	なし(LOW レベル固定)	なし(LOW レベル固定)

*1：C-VX872, C-VX873 の場合、使用できる信号は設定の対象と同じ系列軸内の信号になります。
例）X2 軸 SS0 の設定の場合、n=2

(3) SIGNAL OUT SELECT

特殊 I/O コネクタの SIGNAL OUTnx 信号(ステータス出力信号)に出力する信号を設定します。


〈実行シーケンス〉
COMMAND H'04
SIGNAL OUT SELECT COMMAND
DATA1 PORT WRITE
① HARD CONFIG DATA1 PORT に設定データを書き込みます。
DATA2 PORT WRITE
② HARD CONFIG DATA2 PORT に設定データを書き込みます。
DATA3 PORT WRITE
③ HARD CONFIG DATA3 PORT に設定データを書き込みます。
COMMAND PORT WRITE
④ HARD CONFIG COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

HARD CONFIG DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	SIGNAL OUT SEL	

HARD CONFIG DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	SIGNAL OUT TYPE		–	–	SIGNAL GATE TYPE	

HARD CONFIG DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–		← SIGNAL2 SEL →				–	–			← SIGNAL1 SEL →			

■ HARD CONFIG DATA1 PORT の内容

D1-0 ：SIGNAL OUT SEL

設定の対象ステータス出力信号を選択します。

SIGNAL OUT SEL	対象ステータス出力信号	
	C-VX870(E),C-VX871(E)	C-VX872,C-VX873
H'0	$\overline{\text{SIGNAL OUT0}}$	$\overline{\text{SIGNAL OUT10}}$
H'1	$\overline{\text{SIGNAL OUT1}}$	$\overline{\text{SIGNAL OUT11}}$
H'2	設定禁止(無効)	$\overline{\text{SIGNAL OUT20}}$
H'3	設定禁止(無効)	$\overline{\text{SIGNAL OUT21}}$

R1

■ HARD CONFIG DATA2 PORT の内容

D1-0 ：SIGNAL GATE TYPE1-0

"なし"を選択した場合は、SIGNAL1 SEL で選択した信号を出力方式に応じて出力します。
"AND"または"OR"を選択した場合は SIGNAL1 SEL と SIGNAL2 SEL で選択した信号の指定合成論理信号を出力方式に応じて出力します。

SIGNAL GATE TYPE	合成論理
H'0	なし(SIGNAL1 SEL 選択信号を使用)
H'1	AND
H'2	OR
H'3	設定禁止

●リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D5-4 ：SIGNAL OUT TYPE

出力方式を設定します。

SIGNAL OUT TYPE	出力方式
H'0	合成論理信号をスルー出力
H'1	合成論理信号のアクティブエッジでワンショット出力
H'2	合成論理信号のノットアクティブエッジでワンショット出力
H'3	設定禁止(合成論理信号をスルー出力)

●リセット後の初期値はアンダーライン側です。

・ワンショット出力に設定した場合、合成論理信号の指定されたエッジを検出すると SIGNAL OUT TIMER SET コマンドで設定された時間、アクティブレベルを出力します。

■ HARD CONFIG DATA3 PORT の内容

D3-0 ：SIGNAL1 SEL

D11-8 ：SIGNAL2 SEL

合成論理に使用する信号を選択します。

SIGNAL SEL	合成論理に使用する信号			
	C-VX870(E)	C-VX871(E)	C-VX872 *1	C-VX873 *1
H'0	X 軸 OUTA	X 軸 OUTA	Xn 軸 OUTA	Xn 軸 OUTA
H'1	X 軸 OUTB	X 軸 OUTB	Xn 軸 OUTB	Xn 軸 OUTB
H'2	Y 軸 OUTA	Y 軸 OUTA	Yn 軸 OUTA	Yn 軸 OUTA
H'3	Y 軸 OUTB	Y 軸 OUTB	Yn 軸 OUTB	Yn 軸 OUTB
H'4	Z 軸 OUTA	Z 軸 SUTA	Zn 軸 OUTA	Zn 軸 OUTA
H'5	Z 軸 OUTB	Z 軸 SUTB	Zn 軸 OUTB	Zn 軸 OUTB
H'6	A 軸 OUTA	A 軸 OUTA	An 軸 OUTA	An 軸 OUTA
H'7	A 軸 OUTB	A 軸 OUTB	An 軸 OUTB	An 軸 OUTB
H'8	なし(ノットアクティブ固定)	B 軸 OUTA	なし(ノットアクティブ固定)	Bn 軸 OUTA
H'9	なし(ノットアクティブ固定)	B 軸 OUTB	なし(ノットアクティブ固定)	Bn 軸 OUTB
H'A	なし(ノットアクティブ固定)	C 軸 OUTA	なし(ノットアクティブ固定)	Cn 軸 OUTA
H'B	なし(ノットアクティブ固定)	C 軸 OUTB	なし(ノットアクティブ固定)	Cn 軸 OUTB
H'C	なし(ノットアクティブ固定)	なし(ノットアクティブ固定)	なし(ノットアクティブ固定)	なし(ノットアクティブ固定)
H'D	なし(ノットアクティブ固定)	なし(ノットアクティブ固定)	なし(ノットアクティブ固定)	なし(ノットアクティブ固定)
H'E	なし(ノットアクティブ固定)	なし(ノットアクティブ固定)	なし(ノットアクティブ固定)	なし(ノットアクティブ固定)
H'F	なし(ノットアクティブ固定)	なし(ノットアクティブ固定)	なし(ノットアクティブ固定)	なし(ノットアクティブ固定)

●リセット後の初期値は以下の通りです。

対象ステータス出力	SIGNAL1 SEL	SIGNAL2 SEL
$\overline{\text{SIGNAL OUTn0}}$	Xn 軸 OUTA	Xn 軸 OUTA
$\overline{\text{SIGNAL OUTn1}}$	Yn 軸 OUTA	Xn 軸 OUTA

*1：C-VX872, C-VX873 の場合、使用できる信号は設定の対象と同じ系列軸内の信号になります。
例）$\overline{\text{SIGNAL OUT20}}$ の設定の場合、n=2

(4) SIGNAL OUT TIMER SET

特殊 I/O コネクタの $\overline{\text{SIGNAL OUTnx}}$ 信号(ステータス出力信号)の出力方式をワンショット出力とした場合の出力時間を設定します。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'05　SIGNAL OUT TIMER SET COMMAND

DATA1 PORT WRITE

① HARD CONFIG DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

DATA2 PORT WRITE

② HARD CONFIG DATA2 PORT に設定データを書き込みます。

設定範囲は、0 ～ 65,535（H'0000 ～ H'FFFF）です。
設定値は、1 μ s 単位です。

COMMAND PORT WRITE

③ HARD CONFIG COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

HARD CONFIG DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	SIGNAL OUT SEL	

HARD CONFIG DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←							ワンショット出力時間								→ D0

●リセット後の初期値は H'0001(1 μ s)です。

・H'0000 を設定した場合、出力時間は 1 μ s に補正して出力します。

D1-0　：SIGNAL OUT SEL 1-0

設定の対象ステータス出力信号を選択します。

SIGNAL OUT SEL	対象ステータス出力信号	
	C-VX870(E),C-VX871(E)	C-VX872,C-VX873
H'0	$\overline{\text{SIGNAL OUT0}}$	$\overline{\text{SIGNAL OUT10}}$
H'1	$\overline{\text{SIGNAL OUT1}}$	$\overline{\text{SIGNAL OUT11}}$
H'2	設定禁止(無効)	$\overline{\text{SIGNAL OUT20}}$
H'3	設定禁止(無効)	$\overline{\text{SIGNAL OUT21}}$

(5) SIGNAL OUT LATCH STATUS CLR

HARD CONFIG STATUS4 PORT の SIGNAL OUTnx LATCH フラグを個別にクリアします。
このコマンドの実行は常時可能です。

HARD CONFIG STATUS4 PORT の SIGNAL OUTnx LATCH フラグは対応する出力信号の
アクティブエッジを検出をラッチします。当コマンドはこのフラグのクリアに使用します。

<実行シーケンス>　COMMAND H'06　SIGNAL OUT STATUS CLR COMMAND

DATA2 PORT WRITE
① HARD CONFIG DATA2 PORT にクリアデータを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② HARD CONFIG COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

HARD CONFIG DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	
—	—	—	—	SIGNAL OUT21 LATCH CLR —	SIGNAL OUT20 LATCH CLR —	—	—	C-VX872 C-VX873 C-VX870(E) C-VX871(E)

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
—	—	—	—	SIGNAL OU11 LATCH CLR SIGNAL OUT1 LATCH CLR	SIGNAL OUT10 LATCH CLR SIGNAL OUT0 LATCH CLR	—	—	C-VX872 C-VX873 C-VX870(E) C-VX871(E)

D3 - D2 ：クリアデータ

D11-D10：クリアデータ

SIGNAL OUT LATCH のクリアデータを選択します。

0 ：クリアしない

1 ：クリアする

・コマンドの実行で、SIGNAL OUT LATCH フラグをクリアします。
このコマンドのデータは、コマンド実行時のみ有効です。（トリガ入力）

2-3-2. 同期スタート機能の設定と実行

(1) PAUSE SET SPEC

同期スタートさせる軸の PAUSE 信号を ON にする条件を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'11　PAUSE SET SPEC COMMAND

DATA1 PORT WRITE
① HARD CONFIG DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

DATA2 PORT WRITE
② HARD CONFIG DATA2 PORT に設定データを書き込みます。

DATA3 PORT WRITE
③ HARD CONFIG DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
④ HARD CONFIG COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

HARD CONFIG DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	← AXIS SEL →				

HARD CONFIG DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	SIGNAL GATE TYPE		–	–	PAUSE SET TYPE	

HARD CONFIG DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	← SIGNAL2 SEL →				–	–	–	–	← SIGNAL1 SEL →			

■ HARD CONFIG DATA1 PORT の内容

D4-0　: AXIS SEL

設定の対象軸を選択します。

	設定の対象軸			
AXIS SEL	C-VX870(E)	C-VX871(E)	C-VX872	C-VX873
H'00	X 軸	X 軸	X1 軸	X1 軸
H'01	Y 軸	Y 軸	Y1 軸	Y1 軸
H'02	Z 軸	Z 軸	Z1 軸	Z1 軸
H'03	A 軸	A 軸	A1 軸	A1 軸
H'04	設定禁止(無効)	B 軸	設定禁止(無効)	B1 軸
H'05	設定禁止(無効)	C 軸	設定禁止(無効)	C1 軸
H'06-H'0F	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)
H'10	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	X2 軸	X2 軸
H'11	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	Y2 軸	Y2 軸
H'12	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	Z2 軸	Z2 軸
H'13	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	A2 軸	A2 軸
H'14	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	B2 軸
H'15	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	C2 軸
H'16-H'1F	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)

■ HARD CONFIG DATA2 PORT の内容

R1

D1-0 ：PAUSE SET TYPE

PAUSE SET 条件を選択します。

PAUSE SET TYPE	PAUSE SET 条件
H'0	PAUSE コマンド実行で PAUSE SET
H'1	合成論理信号のアクティブエッジ検出で PAUSE SET
H'2	合成論理信号のノットアクティブエッジ検出で PAUSE SET
H'3	設定禁止(PAUSE コマンド実行で PAUSE SET)

●リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D5-4 ：SIGNAL GATE TYPE

PAUSE SET 条件を「合成論理信号のアクティブエッジ／ノットアクティブエッジ検出」とした場合は、合成論理を設定します。
"なし"を選択した場合は、SIGNAL1 SEL で選択した信号のエッジ検出を PAUSE SET 条件にします。
"AND"または"OR"を選択した場合は SIGNAL1 SEL と SIGNAL2 SEL で選択した信号の指定合成論理信号のエッジ検出を PAUSE SET 条件にします。

SIGNAL GATE TYPE	合成論理
H'0	なし(SIGNAL1 SEL 選択信号を使用)
H'1	AND
H'2	OR
H'3	設定禁止

●リセット後の初期値はアンダーライン側です。

■ HARD CONFIG DATA3 PORT の内容

D3-0 ：SIGNAL1 SEL

D11-8 ：SIGNAL2 SEL

合成論理に使用する信号を選択します。

SIGNAL SEL	合成論理に使用する信号			
	C-VX870(E)	C-VX871(E)	C-VX872 ∗1	C-VX873 ∗1
H'00	X 軸 OUTA	X 軸 OUTA	Xn 軸 OUTA	Xn 軸 OUTA
H'01	X 軸 OUTB	X 軸 OUTB	Xn 軸 OUTB	Xn 軸 OUTB
H'02	Y 軸 OUTA	Y 軸 OUTA	Yn 軸 OUTA	Yn 軸 OUTA
H'03	Y 軸 OUTB	Y 軸 OUTB	Yn 軸 OUTB	Yn 軸 OUTB
H'04	Z 軸 OUTA	Z 軸 SUTA	Zn 軸 OUTA	Zn 軸 OUTA
H'05	Z 軸 OUTB	Z 軸 SUTB	Zn 軸 OUTB	Zn 軸 OUTB
H'06	A 軸 OUTA	A 軸 OUTA	An 軸 OUTA	An 軸 OUTA
H'07	A 軸 OUTB	A 軸 OUTB	An 軸 OUTB	An 軸 OUTB
H'08	なし(LOW レベル固定)	B 軸 OUTA	なし(LOW レベル固定)	Bn 軸 OUTA
H'09	なし(LOW レベル固定)	B 軸 OUTB	なし(LOW レベル固定)	Bn 軸 OUTB
H'0A	なし(LOW レベル固定)	C 軸 OUTA	なし(LOW レベル固定)	Cn 軸 OUTA
H'0B	なし(LOW レベル固定)	C 軸 OUTB	なし(LOW レベル固定)	Cn 軸 OUTB
H'0C	$\overline{\text{SENSOR0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSOR0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSORn0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSORn0}}$ 入力信号
H'0D	$\overline{\text{SENSOR1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSOR1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSORn1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSORn1}}$ 入力信号
H'0E	$\overline{\text{SIGNAL IN0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL IN0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL INn0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL INn0}}$ 入力信号
H'0F	$\overline{\text{SIGNAL IN1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL IN1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL INn1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL INn1}}$ 入力信号

●リセット後の初期値はアンダーライン側です。

∗1：C-VX872, C-VX873 の場合、使用できる信号は設定の対象軸と同じ系列軸内の信号になります。
例）X2 軸の設定の場合、n=2

・対象軸の PAUSE SET 条件と PAUSE CLR 条件が同じ場合は、PAUSE 信号は ON しません。
(PAUSE コマンドの場合は除く)

(2) PAUSE CLR SPEC

同期スタートさせる軸の PAUSE 信号を OFF にする条件を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'12　PAUSE CLR SPEC COMMAND

DATA1 PORT WRITE
① HARD CONFIG DATA1 PORT に設定データを書き込みます。

DATA2 PORT WRITE
② HARD CONFIG DATA2 PORT に設定データを書き込みます。

DATA3 PORT WRITE
③ HARD CONFIG DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
④ HARD CONFIG COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

HARD CONFIG DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	← AXIS SEL →				

HARD CONFIG DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	SIGNAL GATE TYPE		–	–	PAUSE CLR TYPE	

HARD CONFIG DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
–	–	–	–	← SIGNAL2 SEL →				–	–	–	–	← SIGNAL1 SEL →			

■ HARD CONFIG DATA1 PORT の内容

D4-0　: AXIS SEL

設定の対象軸を選択します。

	設定の対象軸			
AXIS SEL	C-VX870(E)	C-VX871(E)	C-VX872	C-VX873
H'00	X 軸	X 軸	X1 軸	X1 軸
H'01	Y 軸	Y 軸	Y1 軸	Y1 軸
H'02	Z 軸	Z 軸	Z1 軸	Z1 軸
H'03	A 軸	A 軸	A1 軸	A1 軸
H'04	設定禁止(無効)	B 軸	設定禁止(無効)	B1 軸
H'05	設定禁止(無効)	C 軸	設定禁止(無効)	C1 軸
H'06-H'0F	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)
H'10	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	X2 軸	X2 軸
H'11	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	Y2 軸	Y2 軸
H'12	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	Z2 軸	Z2 軸
H'13	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	A2 軸	A2 軸
H'14	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	B2 軸
H'15	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	C2 軸
H'16-H'1F	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)	設定禁止(無効)

■ HARD CONFIG DATA2 PORT の内容

R1

D1-0 ：PAUSE CLR TYPE

PAUSE CLR 条件を選択します。

PAUSE CLR TYPE	PAUSE CLR 条件
H'0	PAUSE コマンド実行で PAUSE CLR
H'1	合成論理信号のアクティブエッジ検出で PAUSE CLR
H'2	合成論理信号のノットアクティブエッジ検出で PAUSE CLR
H'3	設定禁止(PAUSE コマンド実行で PAUSE CLR)

●リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D5-4 ：SIGNAL GATE TYPE

PAUSE CLR 条件を「合成論理信号のアクティブエッジ／ノットアクティブエッジ検出」とした場合は、合成論理を設定します。

"なし"を選択した場合は、SIGNAL1 SEL で選択した信号のエッジ検出を PAUSE CLR 条件にします。

"AND"または"OR"を選択した場合は SIGNAL1 SEL と SIGNAL2 SEL で選択した信号の指定合成論理信号のエッジ検出を PAUSE CLR 条件にします。

SIGNAL GATE TYPE	合成論理
H'0	なし(SIGNAL1 SEL 選択信号を使用)
H'1	AND
H'2	OR
H'3	設定禁止

●リセット後の初期値はアンダーライン側です。

■ HARD CONFIG DATA3 PORT の内容

D3-0 ：SIGNAL1 SEL

D11-8 ：SIGNAL2 SEL

合成論理に使用する信号を選択します。

SIGNAL	合成論理に使用する信号			
SEL1,2	C-VX870(E)	C-VX871(E)	C-VX872	C-VX873
H'00	X 軸 OUTA	X 軸 OUTA	Xn 軸 OUTA	Xn 軸 OUTA
H'01	X 軸 OUTB	X 軸 OUTB	Xn 軸 OUTB	Xn 軸 OUTB
H'02	Y 軸 OUTA	Y 軸 OUTA	Yn 軸 OUTA	Yn 軸 OUTA
H'03	Y 軸 OUTB	Y 軸 OUTB	Yn 軸 OUTB	Yn 軸 OUTB
H'04	Z 軸 OUTA	Z 軸 SUTA	Zn 軸 OUTA	Zn 軸 OUTA
H'05	Z 軸 OUTB	Z 軸 SUTB	Zn 軸 OUTB	Zn 軸 OUTB
H'06	A 軸 OUTA	A 軸 OUTA	An 軸 OUTA	An 軸 OUTA
H'07	A 軸 OUTB	A 軸 OUTB	An 軸 OUTB	An 軸 OUTB
H'08	なし(LOW レベル固定)	B 軸 OUTA	なし(LOW レベル固定)	Bn 軸 OUTA
H'09	なし(LOW レベル固定)	B 軸 OUTB	なし(LOW レベル固定)	Bn 軸 OUTB
H'0A	なし(LOW レベル固定)	C 軸 OUTA	なし(LOW レベル固定)	Cn 軸 OUTA
H'0B	なし(LOW レベル固定)	C 軸 OUTB	なし(LOW レベル固定)	Cn 軸 OUTB
H'0C	$\overline{\text{SENSOR0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSOR0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSORn0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSORn0}}$ 入力信号
H'0D	$\overline{\text{SENSOR1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSOR1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSORn1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SENSORn1}}$ 入力信号
H'0E	$\overline{\text{SIGNAL IN0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL IN0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL INn0}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL INn0}}$ 入力信号
H'0F	$\overline{\text{SIGNAL IN1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL IN1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL INn1}}$ 入力信号	$\overline{\text{SIGNAL INn1}}$ 入力信号

●リセット後の初期値はアンダーライン側です。

*1：C-VX872, C-VX873 の場合、使用できる信号は設定の対象軸と同じ系列軸内の信号になります。
例）X2 軸の設定の場合、n=2

・対象軸の PAUSE CLR 条件と PAUSE CLR 条件が同じ場合は、PAUSE 信号は ON しません。
(PAUSE コマンドの場合は除く)

(3) PAUSE

各軸の PAUSE 信号をコマンドで操作します。
このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'10　PAUSE COMMAND

DATA2 PORT WRITE　① HARD CONFIG DATA2 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE　④ HARD CONFIG COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

HARD CONFIG DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	
—	—	C2 PAUSE	B2 PAUSE	A2 PAUSE	Z2 PAUSE	Y2 PAUSE	X2 PAUSE	C-VX872 C-VX873
		—	—	—	—	—	—	C-VX870(E) C-VX871(E)

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
—	—	C1 PAUSE	B1 PAUSE	A1 PAUSE	Z1 PAUSE	Y1 PAUSE	X1 PAUSE	C-VX872 C-VX873
		C PAUSE	B PAUSE	A PAUSE	Z PAUSE	Y PAUSE	X PAUSE	C-VX870(E) C-VX871(E)

C-VX870(E),C-VX872

C-VX871(E),C-VX873

D3 -D0：PAUSE データ
D11-D8：PAUSE データ
　各軸の PAUSE 信号の状態を設定します。
　0　：PAUSE OFF
　1　：PAUSE ON

・当コマンドで PAUSE 信号を ON にするには、対象軸の PAUSE SET 条件が「PAUSE コマンド実行」に設定されている必要があります。
PAUSE SET 条件は PAUSE SET SPEC コマンドで設定します。

・当コマンドで PAUSE 信号を OFF にするには、対象軸の PAUSE CLR 条件が「PAUSE コマンド実行」に設定されている必要があります。
PAUSE CLR 条件は PAUSE CLR SPEC コマンドで設定します。

2-3-3. 設定データの読み出し

(1) HARD CONFIG SET DATA READ

HARD CONFIGURATION に設定したデータを読み出します。
このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'20　HARD CONFIG SET DATA READ COMMAND

DATA1 PORT WRITE
① HARD CONFIG DATA1 PORT に読み出すデータの対象軸または対象信号を書き込みます。
(読み出す COMMAND CODE の実行時の対象指定方法と同じです)

DATA2 PORT READ
② HARD CONFIG DATA2 PORT に読み出すデータの COMMAND CODE を書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
③ HARD CONFIG COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DATA2 PORT READ
④ HARD CONFIG DATA2 PORT から指定した COMMAND CODE の DATA2 PORT の設定データを読み出します。

DATA3 PORT READ
⑤ HARD CONFIG DATA3 PORT から指定した COMMAND CODE の DATA3 PORT の設定データを読み出します。

・リセット後は、各機能の設定データの初期値が読み出されます。

・HARD CONFIG SET DATA READ コマンドを実行すると指定したコマンドの設定データを DRIVE DATA2, 3 PORT（READ）にセットします。
コマンドで書き込みが不要な DATA PORT のデータは、"0" になります。

●読み出しできる設定データ

COMMAND CODE	コマンド名称
H'01	SENSOR SIGNAL SELECT
H'04	SIGNAL OUT SELECT
H'05	SIGNAL OUT TIMER SET
H'11	PAUSE SET SPEC
H'12	PAUSE CLR SPEC

2-3-4. その他

(1) HARD CONFIG RESET

HARD CONFIGURATION の全てのデータを初期化して、リセット入力後と同じ状態にします。このコマンドの実行は常時可能です。

<実行シーケンス>

COMMAND H'F0　HARD CONFIG RESET COMMAND

COMMAND PORT WRITE
① CONFIG COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

３． 機能説明

3-1. ドライブ仕様

3-1-1. コマンド予約機能

各軸には、10 命令分のデータ・コマンドを格納する予約レジスタがあります。
予約レジスタには DRIVE COMMAND の汎用コマンドを予約することができます。
ドライブ起動後に次のドライブコマンドを予約することで連続したドライブを行うことができます。

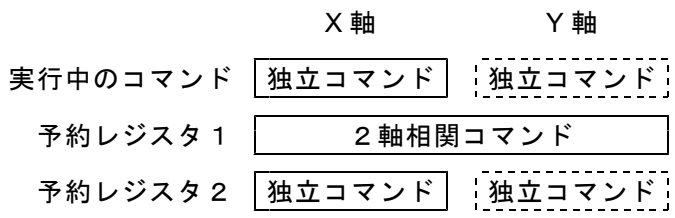
予約レジスタの状態は、STATUS1 PORT の COMREG EP と COMREG FL フラグで確認します。
BUSY = 1 で、COMREG FL = 0 のときに、DRIVE COMMAND PORT に汎用コマンドを書き込むと DRIVE DATA 1, 2 PORT のデータと汎用コマンドの 1 命令分を、予約レジスタに格納します。

予約レジスタは FIFO 構成になっています。
実行中のコマンド処理が終了すると、予約レジスタに格納したコマンドを順次実行します。

DRIVE COMMAND の特殊コマンドは予約できません。

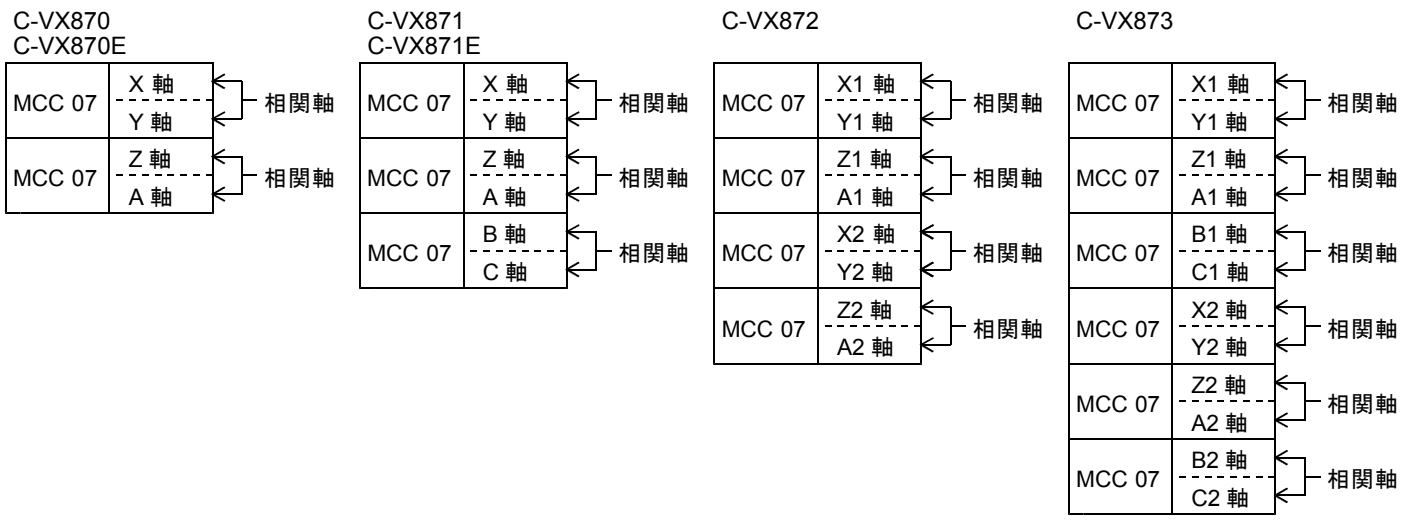
● 2 軸相関コマンドの予約
2 軸相関コマンドは、相関軸 2 軸の COMREG FL = 0 のときに予約することができます。
2 軸相関コマンドの予約は、以下のように実行します。

・2 軸相関コマンドの命令は、相関軸両軸の予約レジスタに格納します。
・片方の軸の次に実行する予約コマンドが 2 軸相関コマンドになっても、もう片方の軸が別のコマンド処理中の場合は、BUSY = 1 のまま、もう片方の軸のコマンド処理終了を待ちます。
・両軸の次に実行する予約コマンドが 2 軸相関コマンドになると、2 軸相関コマンドを実行します。



以下の 2 軸相関コマンド実行中は、相関軸のどちらの軸で停止指令が発生しても有効になります。
・MAIN XY STRAIGHT CP コマンド
・MAIN XY CIRCULAR CP コマンド

当製品での相関軸は以下の通りです。



●コマンド予約機能が自動的に無効となる状態
STATUS1 PORT の ERROR = 1 になると、予約コマンドをすべてクリアします。
また、実行待ちの予約コマンドをクリアした場合は、ERROR STATUS の COMREG CLR ERROR = 1 にします。

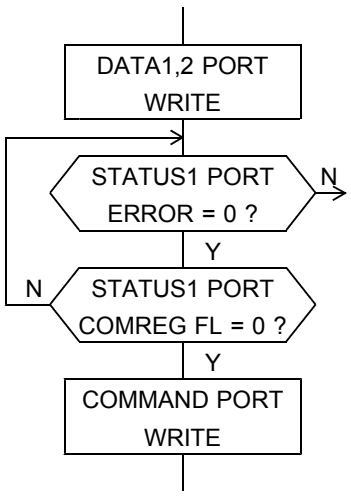
2 軸相関コマンドを予約している場合は、ERROR = 1 で、X, Y 軸の予約コマンドをすべてクリアします。
エラーが発生していない軸も、COMREG CLR ERROR = 1 により ERROR = 1 になります。

ERROR = 1 の間は、COMREG FL = 1、COMREG EP = 1 になり、予約コマンド（汎用コマンド）の書き込みが無効になります。
ERROR = 0 にクリアすると、COMREG FL = 0 になり、予約コマンドの書き込みが有効になります。

■コマンド予約機能の実行例

コマンドを予約する場合は、BUSY = 0 の代わりに COMREG FL = 0 を確認します。
予約シーケンス実行中に BUSY = 0 になった場合は、通常のコマンド実行と同様になります。

●コマンド予約シーケンス



① COMMAND に必要なデータを DRIVE DATA1,2 PORT に書き込みます。

② STATUS1 PORT の ERROR フラグが "0" であることを確認します。

③ STATUS1 PORT の COMREG FL フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

● INDEX ドライブ → JOG ドライブの連続実行例

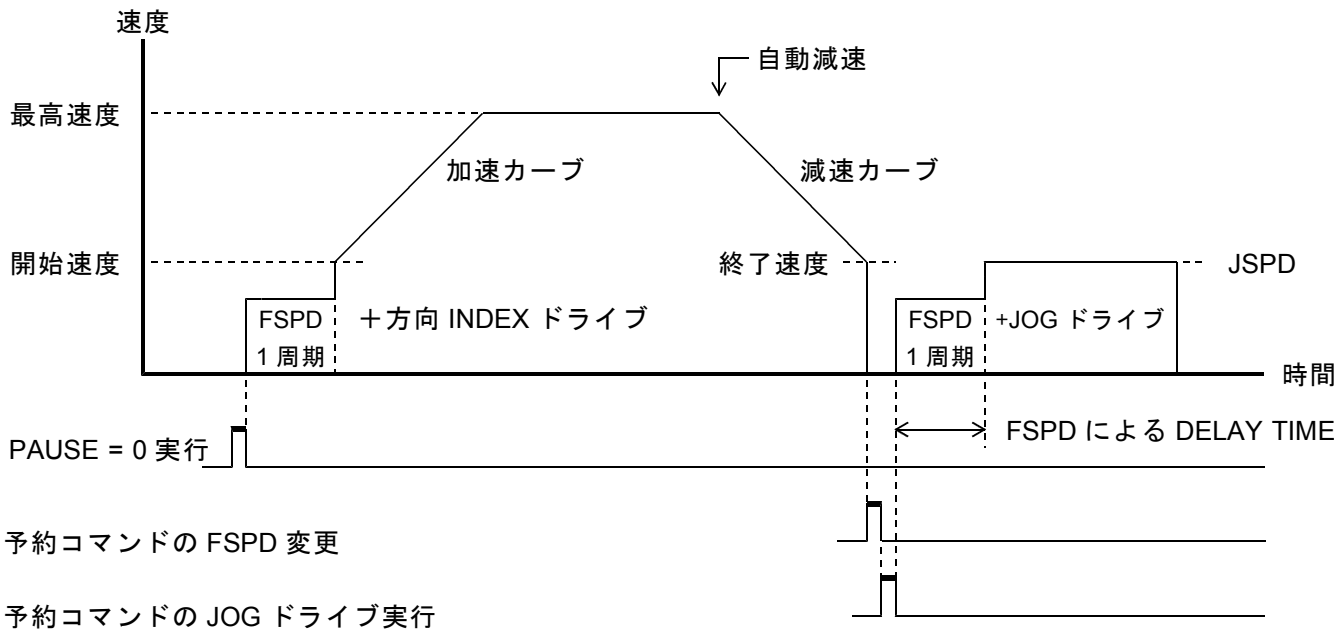
① PAUSE コマンド(HARD CONFIG コマンド)で対象軸の PAUSE を 1 にします。

② ＋方向 INDEX ドライブを実行します。
STBY = 1 のままドライブが保留になります。

③ 予約コマンドで、FSPD による DELAY TIME を設定します。

④ 予約コマンドで、＋方向 JOG ドライブを実行します。

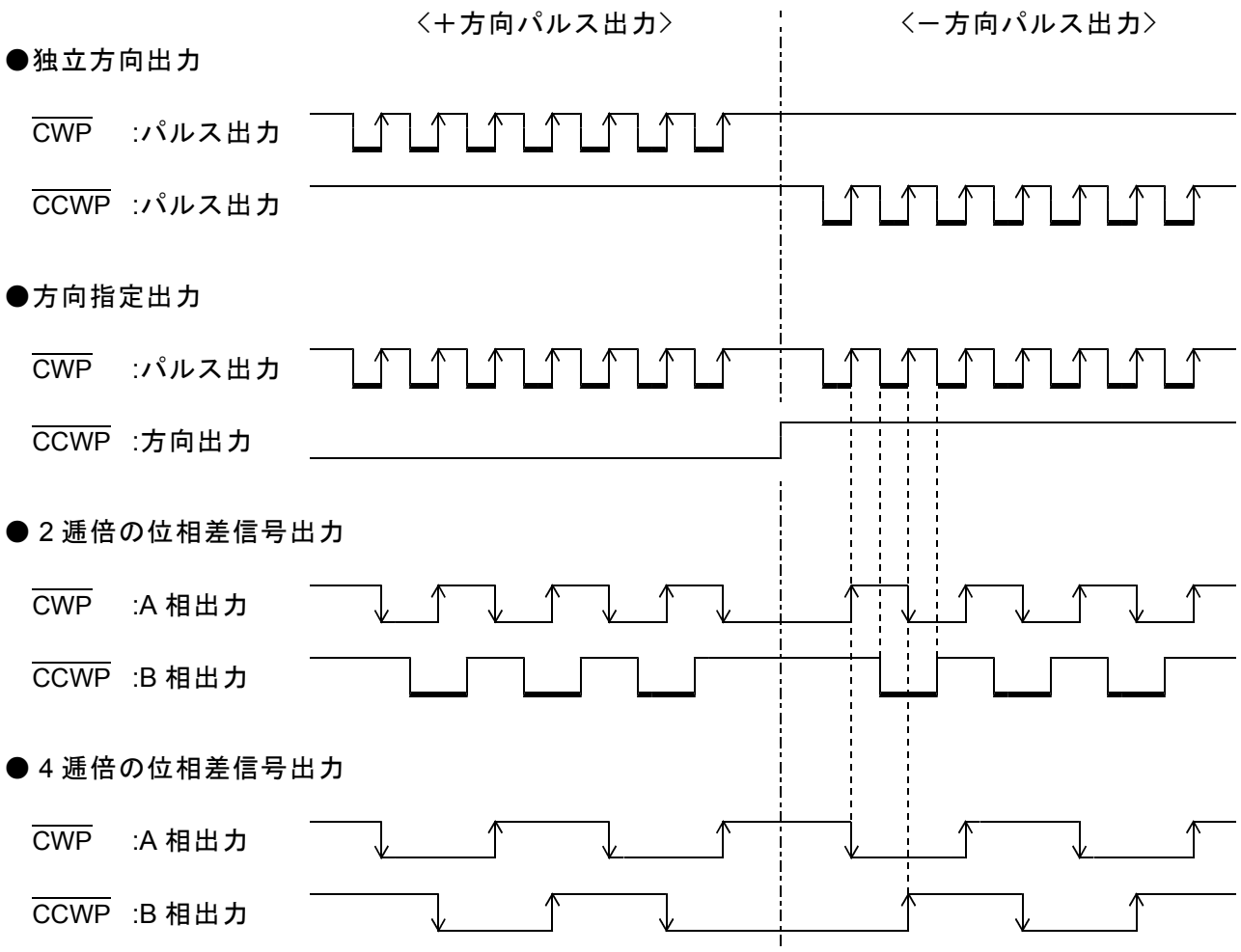
⑤ PAUSE コマンド(HARD CONFIG コマンド)で対象軸の PAUSE を 0 にします。
STBY = 0 になり、INDEX ドライブ → JOG ドライブを開始します。



3-1-2. 入出力仕様

（1） パルス出力仕様

CWP,CCWP 信号から出力するパルスの出力方式を以下の 4 種類の中から選択できます。



・矢印はパルス出力の終了エッジ（アドレスカウンタのカウントエッジ）です。

・各軸のパルス出力方式は、対象の軸に SPEC INITIALIZE1 コマンドで設定します。

・方向指定出力の方向出力は、出力するパルスの方向が確定すると変化します。
JOG, SCAN, INDEX, ORIGIN, 直線補間ドライブでは、STBY = 1 で方向が確定します。
円弧補間ドライブでは、STBY = 1 で方向確定し、パルス出力直後に次のパルスの方向が確定します。
MANUAL ドライブでは、CWMS または CCWMS 検出後の STBY = 1 で方向が確定します。
外部パルス出力では、出力する外部パルスの検出で方向が確定します。

・位相差信号出力は、独立方向出力のパルス終了エッジのタイミングで変化します。

(2) サーボ対応機能

各軸にはサーボドライバに対応する信号として以下の信号があります。

- DRST 信号出力　　(サーボリセット出力)
- DEND/PO 信号入力　　(サーボ位置決め完了入力／ PO 入力)
- INn0--INn3 信号入力　　(ドライバアラーム入力など)
- OUTn0--OUTn3 信号出力　(サーボ ON など)

※ 6 軸,12 軸の製品は、INnx 信号入力、OUTnx 信号出力機能はありません。
汎用入力(停止機能設定可能)信号として、SENSORn0,SENSORn1 信号を使うことができます。
汎用出力信号として、DRST 信号を使用することができます。

■ DRST 信号

サーボ対応無効時は、汎用出力としてステッピングモータドライバの M.F 信号などに使用できます。
サーボ対応有効時は、ドライブ中に即時停止指令、または LIMIT 即時停止指令を検出すると、DRST 信号が 10 ms 間アクティブレベルを出力します。

- DRST 信号がサーボ対応でアクティブレベルを出力中は STATUS1 PORT の BUSY=1 となります。
  DRST 信号および DEND 信号の〈サーボ対応〉終了後に、ドライブを終了します。
- DRST 信号はサーボ対応の有効/無効に関わらず DRST OUT コマンドで 10 ms 間アクティブレベルを出力することができます。
- DRST 信号のサーボ対応は SPEC INITIALIZE3 コマンドで設定します。

■ DEND/PO 信号

サーボ対応無効時は、ステッピングモータドライバの PO 信号入力、または汎用入力として使用できます。
サーボ対応有効時は、ドライブ実行時にパルス出力が終了しても、DEND/PO 信号のアクティブレベルを検出するまでドライブを終了しません。初期設定はサーボ対応無効です。

- DEND/PO 信号がサーボ対応でアクティブレベルの検出待ちの間は、STATUS1 PORT の BUSY = 1、STATUS2 PORT の DEND BUSY ＝ 1 になります。
- 即時停止指令を検出した場合は、サーボ対応を中止してドライブを終了します。
  即時停止指令の検出で、BUSY = 0、DEND BUSY = 0 になります。
- DEND/PO 信号のサーボ対応は SPEC INITIALIZE3 コマンドで設定します。

■ INnx 信号

汎用入力 INnx 信号の入力状態は、汎用入力 PORT から確認することができます。
また、MCC07 の入力機能を選択すると、ドライバからのアラーム信号に使用することができます。
DALM 信号としては、減速停止、または即時停止させることができます。初期設定は汎用入力です。
INnx 信号による DALM 状態は、MCC07 の DRIVE STATUS2 PORT から確認することができます。

- INnx 信号による MCC07 の DALM 入力機能は SPEC INITIALIZE3 コマンドで設定します。
- MCC07 への DALM 信号入力は、汎用入力信号 INn0--INn3 によって機能します。

汎用入力信号	C-VX870(E)
IN0	X 軸
IN1	Y 軸
IN2	Z 軸
IN3	A 軸

汎用入力信号	C-VX872
IN10	X1 軸
IN11	Y1 軸
IN12	Z1 軸
IN13	A1 軸
IN20	X2 軸
IN21	Y2 軸
IN22	Z2 軸
IN23	A2 軸

■ OUTnx 信号

汎用出力として使用することができます。
サーボオン信号やステッピングモータドライバの C.S 信号などに使用できます。

- 汎用出力 OUTnx 信号の状態は、汎用 I/O PORT から読み出すことができます。

(3) 入力信号のデジタルフィルタ機能

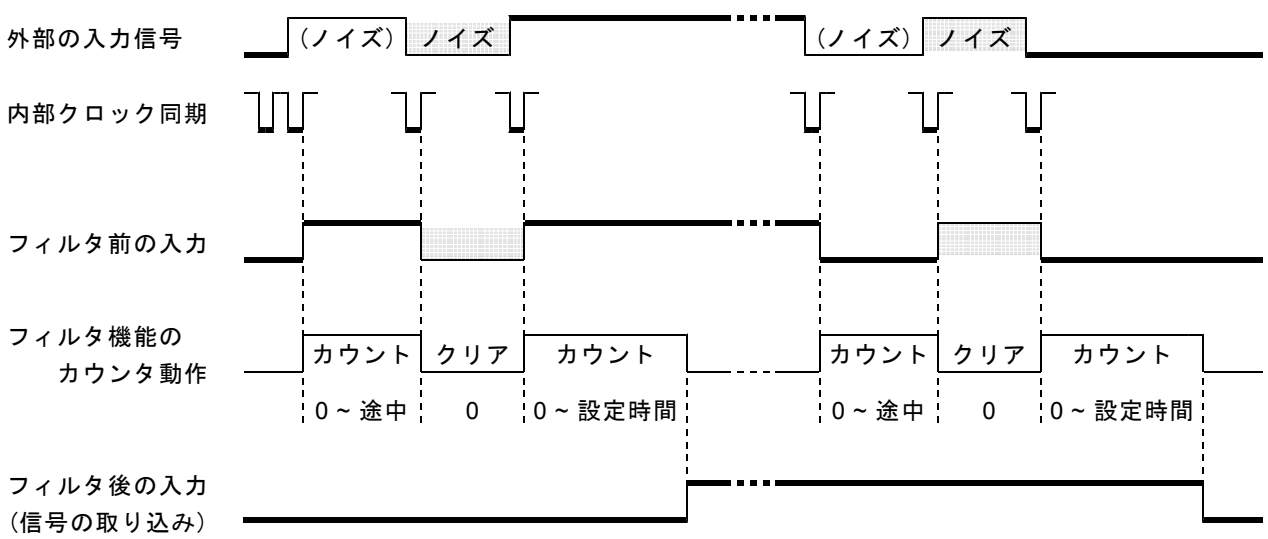
ボードコントローラ製品の入力回路には、ハード的なノイズフィルタが入っており、原則設定不要です。
環境下によって不要な信号を拾うようなとき、デジタルフィルタを設定することができます。
デジタルフィルタを設定すると設定時定数により、信号の応答性は低下します。

以下の入力信号に対してデジタルフィルタを設定できます。

入力信号	設定可能範囲	対応コマンド
CWLM, CCWLM 信号 $\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$, DALM($\overline{\text{INnx}}$)信号	0 ～ 10ms	HARD INITIALIZE4 コマンド
$\overline{\text{ORG}}$,$\overline{\text{NORG}}$ 信号	0 ～ 10ms	HARD INITIALIZE5 コマンド
± ZORG 信号	0 ～ 1ms	HARD INITIALIZE5 コマンド
± EA,± EB 信号	0 ～ 12.75 μs	HARD INITIALIZE6 コマンド

●リセット後の初期値はアンダーライン側です。

■デジタルフィルタ機能



・入力信号がＬ→Ｈ、またはＨ→Ｌに変化すると、フィルタ機能のカウントを開始して
入力信号のレベルを計測します。
フィルタ機能の設定時間分のカウントが終了すると、入力信号のレベルを取り込みます。

・計測の途中で、レベルが変化（ノイズが入力）すると、フィルタ機能のカウンタを
クリアして計測を中止します。この場合は、入力信号のレベルを取り込みません。

(4) 入力信号の論理切り替え機能

下記の入力信号のアクティブ論理を初期値から切り替えることができます。

入力信号	初期値	対応コマンド
CWLM 信号	正論理入力	HARD INITIALIZE7 コマンド
CCWLM 信号	正論理入力	
DALM($\overline{\text{INnx}}$)信号	負論理入力	

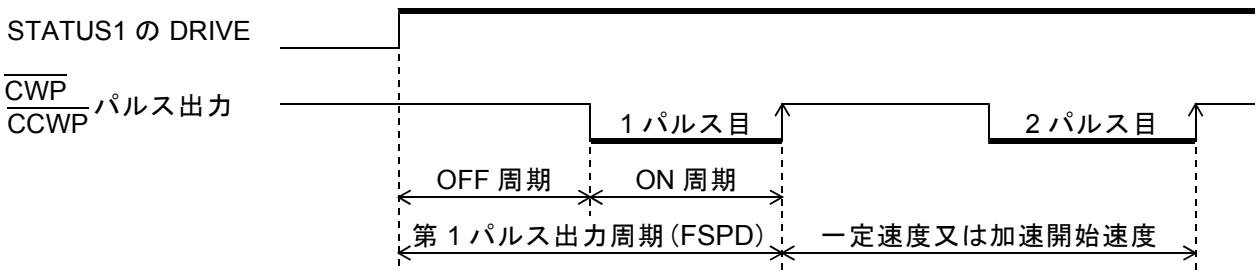
・アクティブ論理を変更すると、変更した信号のデジタルフィルタ機能が動作します。
デジタルフィルタ機能の時定数経過後に、アクティブ論理の変更が確定します。

3-1-3. ドライブパラメータ

(1) 第 1 パルス出力周期

ドライブ開始時の 1 パルス目は FSPD で設定したパルス周期を出力します。
コマンド予約機能と第 1 パルス出力周期を組み合わせることで、連続したドライブを作ることができます。

FSPD　　･･･　ドライブ開始時の第 1 パルスの出力周期を 1Hz 単位で設定します。
(0 ～ 8,388,607Hz)



・FSPD の設定値と実際に出力する周期は以下の通りとなります。

設定値	実際に出力する周期(周波数)
8,388,607 ～ 6,666,667 Hz	OFF 周期 = 50 ns　ON 周期 = 50 ns　(10,000,000 Hz)
6,666,666 ～ 5,000,001 Hz	OFF 周期 = 50 ns　ON 周期 = 100 ns　(6,666,666 Hz)
5,000,000 ～ 4,000,001 Hz	OFF 周期 = 100 ns　ON 周期 = 100 ns　(5,000,000 Hz)
4,000,000 ～ 3,333,334 Hz	OFF 周期 = 100 ns　ON 周期 = 150 ns　(4,000,000 Hz)
3,333,333 ～ 2,857,143 Hz	OFF 周期 = 150 ns　ON 周期 = 150 ns　(3,333,333 Hz)

■ FSPD による DELAY TIME の挿入

FSPD の第 1 パルスは、各ドライブの起動時に必ず出力します。
コマンド予約機能で連続ドライブを行う場合には、次のドライブの FSPD の周期を調整することにより、
FSPD を連続ドライブ時の DELAY TIME として利用できます。

● FSPD で停止しない連続ドライブを行う
現在のドライブ → 次の連続ドライブ間を、開始速度のパルス周期でつなげます。
・最初のドライブ実行中に、予約コマンドで「次の連続ドライブ」を設定します。
「次の連続ドライブ」の FSPD を、「次の連続ドライブ」の開始速度に設定します。

・MCC07 は、現在のドライブ終了後に予約コマンドの処理を行います。
「次の連続ドライブ」の 1 パルス目（FSPD）に「次の連続ドライブ」の開始速度を 1 周期出力します。
2 パルス目以降は、「次の連続ドライブ」の開始速度からパルス出力します。

● FSPD で反転ドライブの停止時間を挿入する
現在のドライブ → 次の反転ドライブ間に、DELAY TIME（例：50 ms（20 Hz））を挿入します。
・最初のドライブ実行中に、予約コマンドで「次の反転ドライブ」を設定します。
「次の反転ドライブ」の FSPD を、20 Hz に設定します。

・MCC07 は、現在のドライブ終了後に予約コマンドの処理を行います。
「次の反転ドライブ」の 1 パルス目（FSPD）に 20 Hz を 1 周期出力します。
2 パルス目以降は、「次の反転ドライブ」の開始速度からパルス出力します。

DELAY TIME の挿入としては、SPEC INITIALIZE1 コマンドの PULSE OUTPUT MASK の機能を
使用して、「パルス出力をマスクしたドライブの実行時間」を DELAY TIME として利用することも
できます。

(2) JOG パラメータ

■ JOG パルス速度

JOG ドライブを実行すると設定した JOG パルス速度の一定速でドライブを行います。
JOG パルス速度の設定範囲は 0 ～ 4,194,303Hz（1Hz 単位）です。

・JOG パルス速度は JSPD SET コマンドで設定します。

■ JOG パルス数

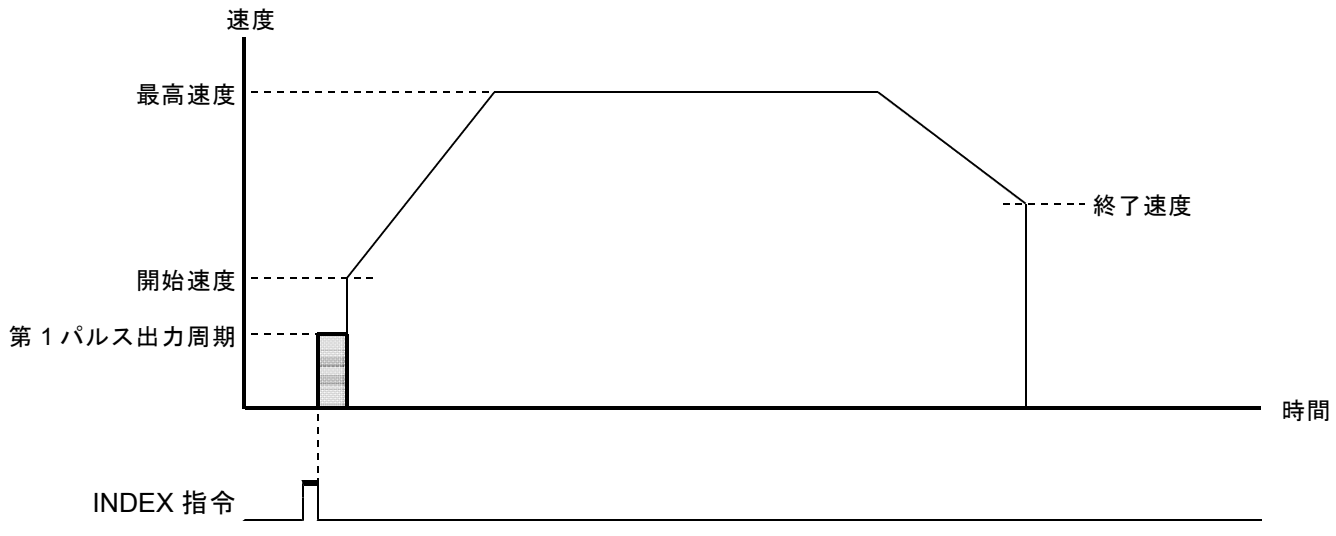
JOG ドライブを実行すると設定した JOG パルス数のパルスを出力します。
JOG パルス数設定範囲は、0 ～ 65,535（H'0000 ～ H'FFFF）です。

・JOG ドライブパルス数は JOG PULSE SET コマンドで設定します。

(3) 加減速パラメータ

■最高速度、開始速度、終了速度

加減速ドライブの最高速度、開始速度、終了速度を設定できます。
設定範囲は 0.1 ～ 6,553,400 Hz です。



各速度は以下の様に設定します。

最高速度(Hz)	＝	最高速時のパルス速度データ	(HSPD)	×	速度倍率	(RESOL)
開始速度(Hz)	＝	加速開始時のパルス速度データ	(LSPD)	×	速度倍率	(RESOL)
終了速度(Hz)	＝	減速終了時のパルス速度データ	(ELSPD)	×	速度倍率	(RESOL)

速度倍率(RESOL)は RESOL No.を選択して設定します。

RESOL No.	速度倍率 (RESOL)
H'0	0.1
H'1	0.2
H'2	0.5
H'3	1

RESOL No.	速度倍率 (RESOL)
H'4	2
H'5	5
H'6	10
H'7	20

RESOL No.	速度倍率 (RESOL)
H'8	50
H'9	100
H'A	200
H'B	200

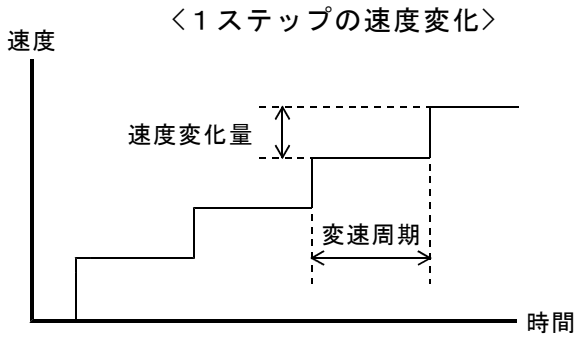
RESOL No.	速度倍率 (RESOL)
H'C	200
H'D	200
H'E	200
H'F	200

・RESOL と HSPD は HIGH SPEED SET コマンドで設定します。
・LSPD と ELSPD は LOW SPEED SET コマンドで設定します。

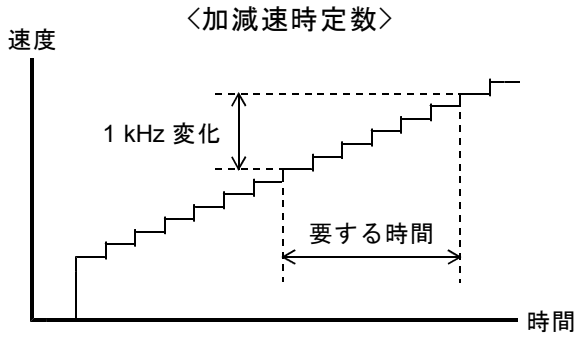
■加減速時定数

加減速時定数は、ドライブ速度を 1kHz 変化させるのに要する時間（ms/kHz）です。
本書ではこの時定数を RATE と呼称しています。
加速および減速は速度変化量を変速周期毎に加算および減算することで行います。

〈１ステップの速度変化〉



〈加減速時定数〉



各 RATE は以下の様に設定します。

$$\text{直線加速 RATE(ms/kHz)} = \frac{\text{加速カーブの変速周期(ms)}}{\text{直線加速カーブの速度変化量(kHz)}} = \frac{\text{UCYCLE}}{\text{RESOL} \times 2}$$

・加速カーブの変速周期(ms) ＝ UCYCLE × 0.0005
・直線加速カーブの速度変化量(kHz) ＝ RESOL × 0.001

$$\text{直線減速 RATE(ms/kHz)} = \frac{\text{減速カーブの変速周期(ms)}}{\text{直線減速カーブの速度変化量(kHz)}} = \frac{\text{DCYCLE}}{\text{RESOL} \times 2}$$

・減速カーブの変速周期(ms) ＝ DCYCLE × 0.0005
・直線減速カーブの速度変化量(kHz) ＝ RESOL × 0.001

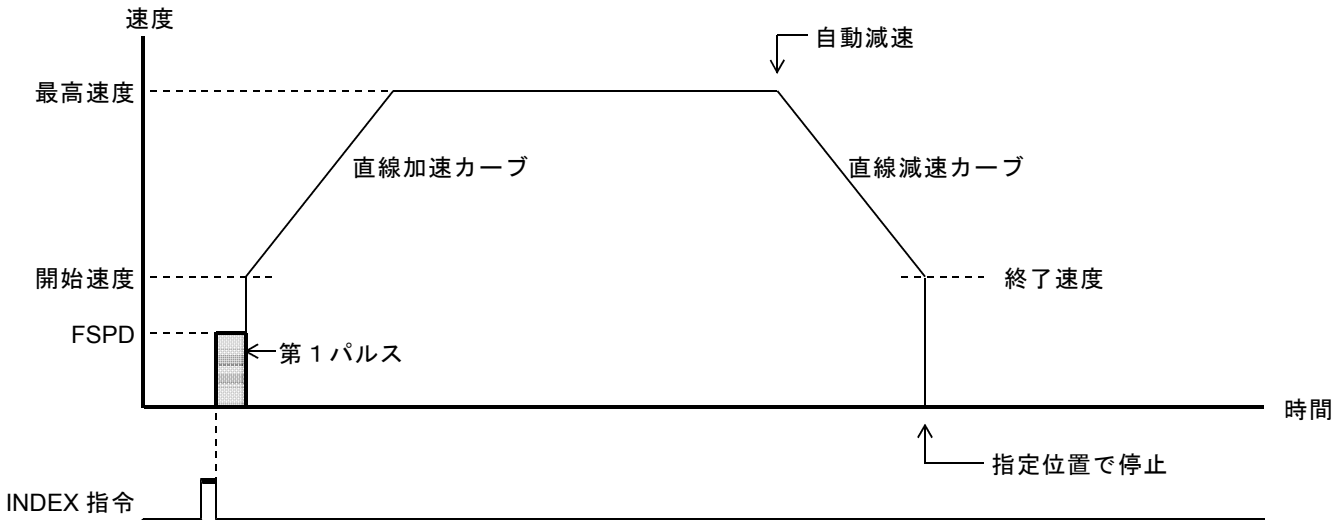
・UCYCLE と DCYCLE は RATE SET コマンドで設定します。
・RESOL で速度変化量が決定します。RESOL を小さくすると加減速が滑らかになります。

■ RATE DATA TABLE（参考）

RATE (ms/kHz)	RESOL = 1 U/D CYCLE	RESOL = 5 U/D CYCLE	RESOL = 10 U/D CYCLE	RESOL = 20 U/D CYCLE	RESOL = 50 U/D CYCLE	RESOL = 200 U/D CYCLE
5,000	10,000					
3,000	6,000					
2,000	4,000					
1,000	2,000	10,000				
500	1,000	5,000	10,000			
300	600	3,000	6,000	12,000		
200	400	2,000	4,000	8,000		
100	200	1,000	2,000	4,000	10,000	
50	100	500	1,000	2,000	5,000	
30	60	300	600	1,200	3,000	12,000
20	40	200	400	800	2,000	8,000
10	20	100	200	400	1,000	4,000
5	10	50	100	200	500	2,000
3	6	30	60	120	300	1,200
2	4	20	40	80	200	800
1	2	10	20	40	100	400
0.5	1	5	10	20	50	200
0.3		3	6	12	30	120
0.2		2	4	8	20	80
0.1		1	2	4	10	40
0.05			1	2	5	20
0.03					3	12
0.02					2	8
0.01					1	4
0.005						2
0.0025						1

(4) 直線加減速ドライブ

直線加減速ドライブは、S 字加速の変速領域を "0" に設定した加速カーブと、S 字減速の変速領域を "0" に設定した減速カーブで加減速を行うドライブです。
開始速度から最高速度まで、S 字変速領域がない直線加速カーブで加速し、最高速度から終了速度まで、S 字変速領域がない直線減速カーブで減速します。



・直線加速、直線減速カーブとするときは、SCAREA SET コマンドで S 字変速領域(SUAREA ／ SDAREA)を"0"に設定します。

●直線加減速ドライブの加速時間と減速時間

直線加速カーブの加速時間 (ms)
＝ (UCYCLE x 0.0005) × (HSPD － LSPD+1) ＋ 第 1 パルスの周期(ms)＋ TU
: 0 ≦ TU ＜ 最高速度の 1 周期

直線減速カーブの減速時間 (ms)
＝ (DCYCLE x 0.0005) × (HSPD － ELSPD+1)＋ TD : 0 ≦ TD ＜ 終了速度の 1 周期

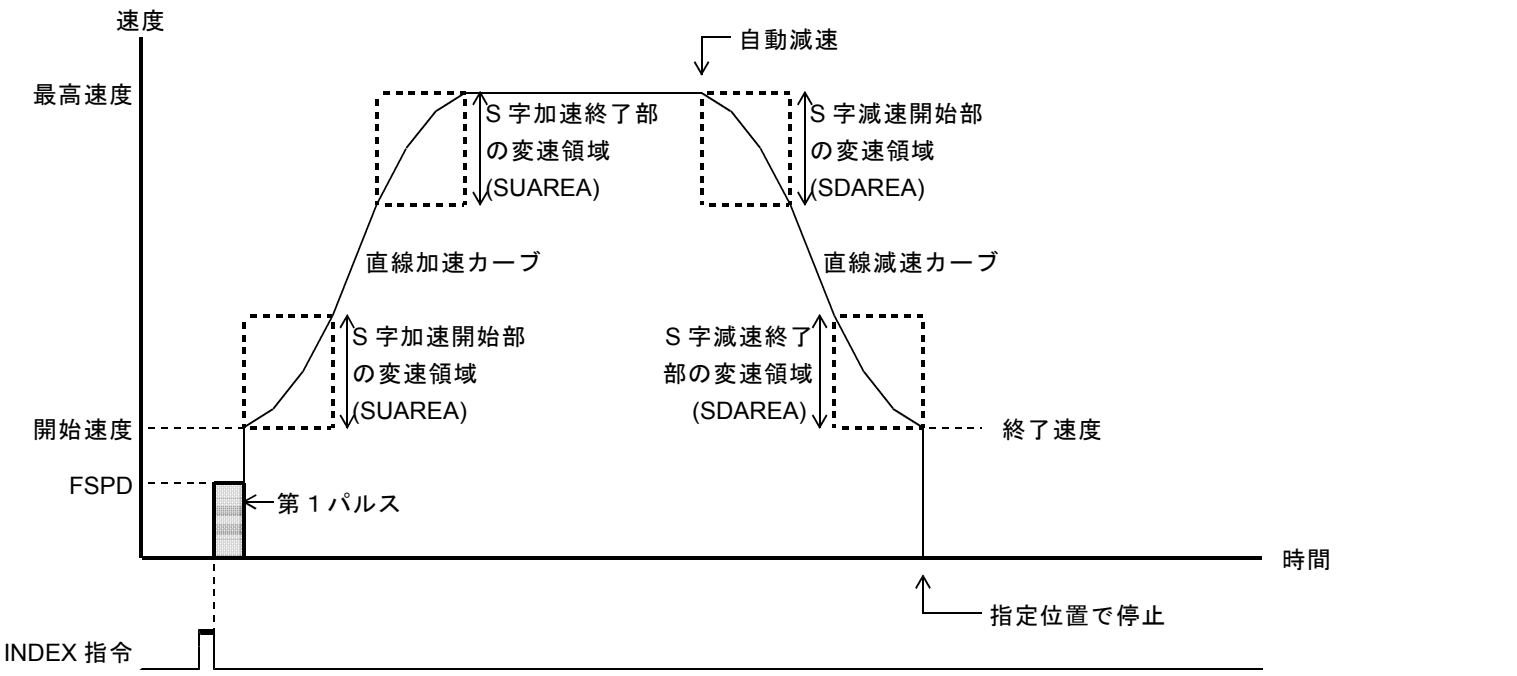
・減速停止指令で減速停止する場合の減速時間です。
・INDEX ドライブの自動減速停止時には、オフセットパルス数分の増減があります。

(5) S 字加減速ドライブ

S 字加減速ドライブは、S 字加速の変速領域を設定した加速カーブと S 字減速の変速領域を設定した減速カーブで加減速を行うドライブです。
加速開始時の S 字変速領域と加速終了時の S 字変速領域を、放物線に近似した S 字加速カーブで加速し、減速開始時の S 字変速領域と減速終了時の S 字変速領域を、放物線に近似した S 字減速カーブで減速します。

● S 字加速カーブ
SCAREA SET コマンドの SUAREA で S 字加速の変速領域を設定します。
SUAREA で設定した変速領域が、加速開始時の S 字変速領域と加速終了時の S 字変速領域になり、S 字加速カーブを形成します。残りの速度領域は、UCYCLE の直線加速カーブで加速します。

● S 字減速カーブ
SCAREA SET コマンドの SDAREA で S 字減速の変速領域を設定します。
SDAREA で設定した変速領域が、減速開始時の S 字変速領域と減速終了時の S 字変速領域になり、S 字減速カーブを形成します。残りの速度領域は、DCYCLE の直線減速カーブで減速します。



・SUAREA, SDAREA は SCAREA SET コマンドで設定します。

● S 字加減速ドライブの加速時間と減速時間

S 字加速カーブの加速時間 (ms)
＝ (UCYCLE x 0.0005) × (HSPD − LSPD ＋ 1 ＋ SUAREA x 2) ＋ 第 1 パルスの周期(ms)＋ TU
: 0 ≦ TU ＜ 最高速度の 1 周期

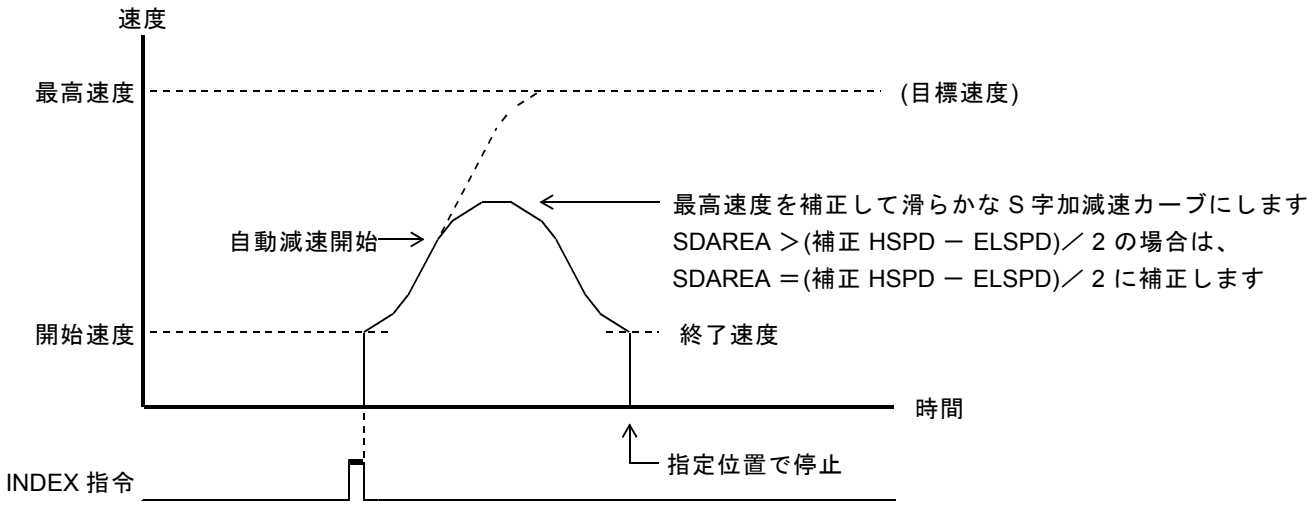
・SUAREA ＜(HSPD − LSPD)／ 2 で、加速する場合の加速時間です。

S 字減速カーブの減速時間 (ms)
＝ (DCYCLE x 0.0005) × (HSPD − ELSPD ＋ 1 ＋ SDAREA x 2) ＋ TD
: 0 ≦ TD ＜ 終了速度の 1 周期

・SDAREA ＜(HSPD − ELSPD)／ 2 で、減速停止指令で減速停止する場合の減速時間です。
・INDEX ドライブの自動減速停止時には、オフセットパルス数分の増減があります。

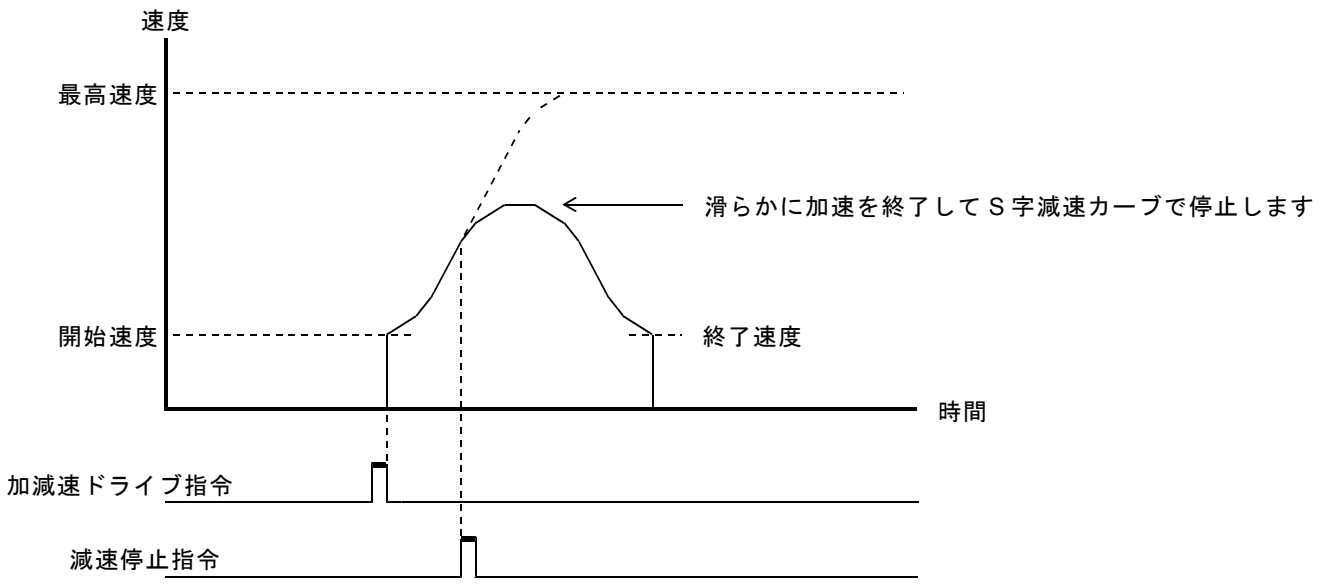
■ S 字加減速 INDEX ドライブの三角駆動回避動作

S 字加減速の INDEX ドライブで、停止位置までのパルス数が少なくて最高速度（目標速度）に達しない場合は自動的に最高速度を引き下げて、滑らかな S 字加減速カーブで INDEX ドライブを停止します。
この機能は常時有効です。



■減速停止指令検出時の三角駆動回避動作

S 字加速中に減速停止指令を検出した場合は、SUAREA の S 字加速終了カーブで滑らかに加速を終了し、S 字減速カーブで減速停止します。
この機能は常時有効です。

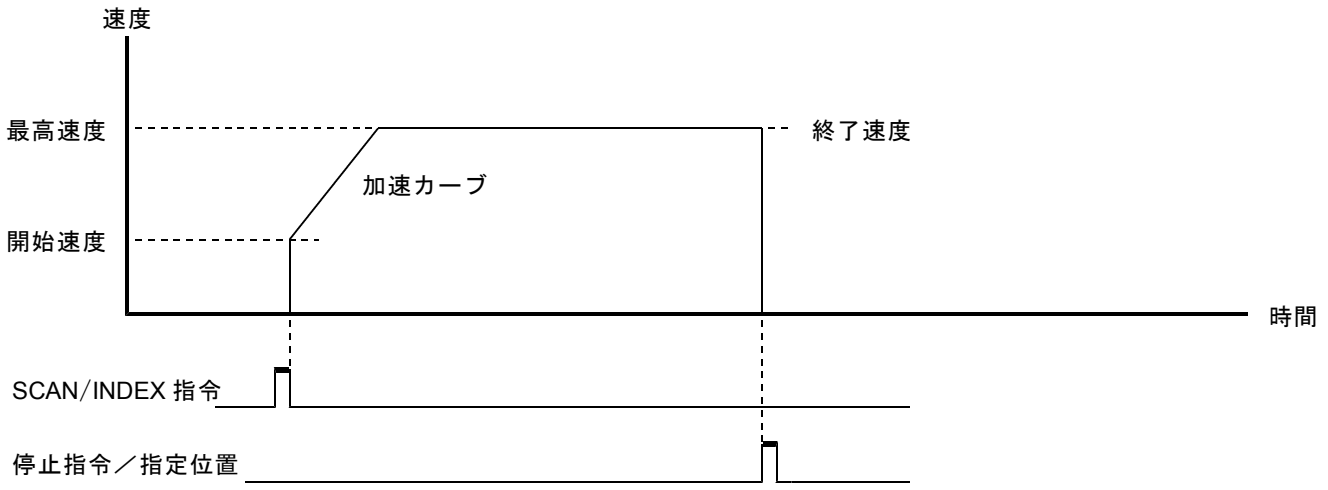


(6) その他のドライブ

以下のような加速ドライブ、一定速ドライブ、減速ドライブを、コマンド予約機能を用いて繋ぎ合わせ、連続したドライブパターンを作ることができます。

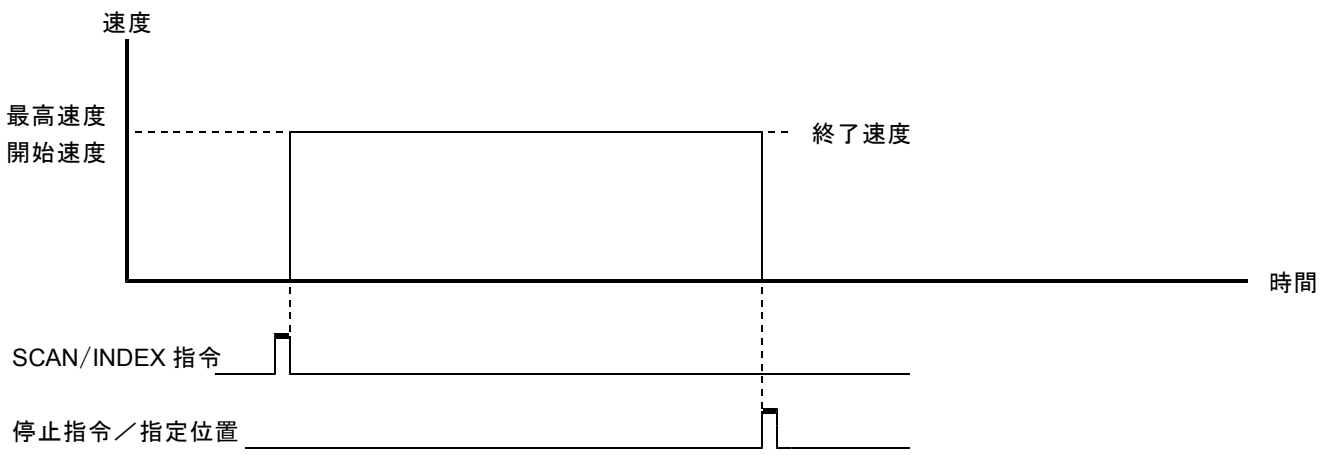
■加速ドライブ

「開始速度＜最高速度」および「最高速度＝終了速度」に設定すると、開始速度と最高速度による加速ドライブを行います。



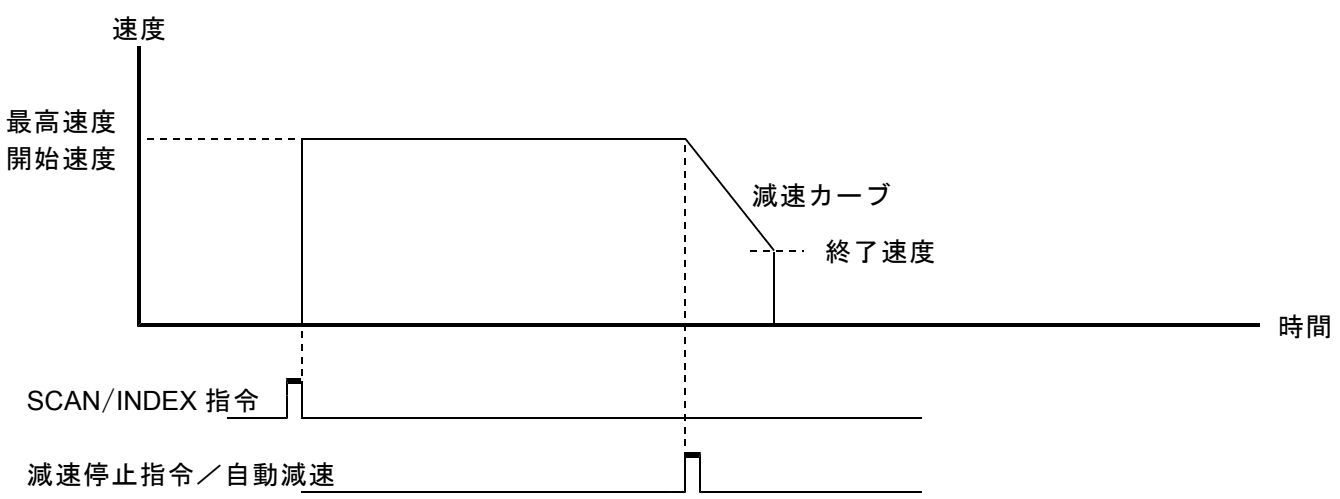
■一定速ドライブ

「開始速度＝最高速度＝終了速度」または「最高速度＝終了速度＝０」に設定すると、開始速度での一定速ドライブを行います。



■減速ドライブ

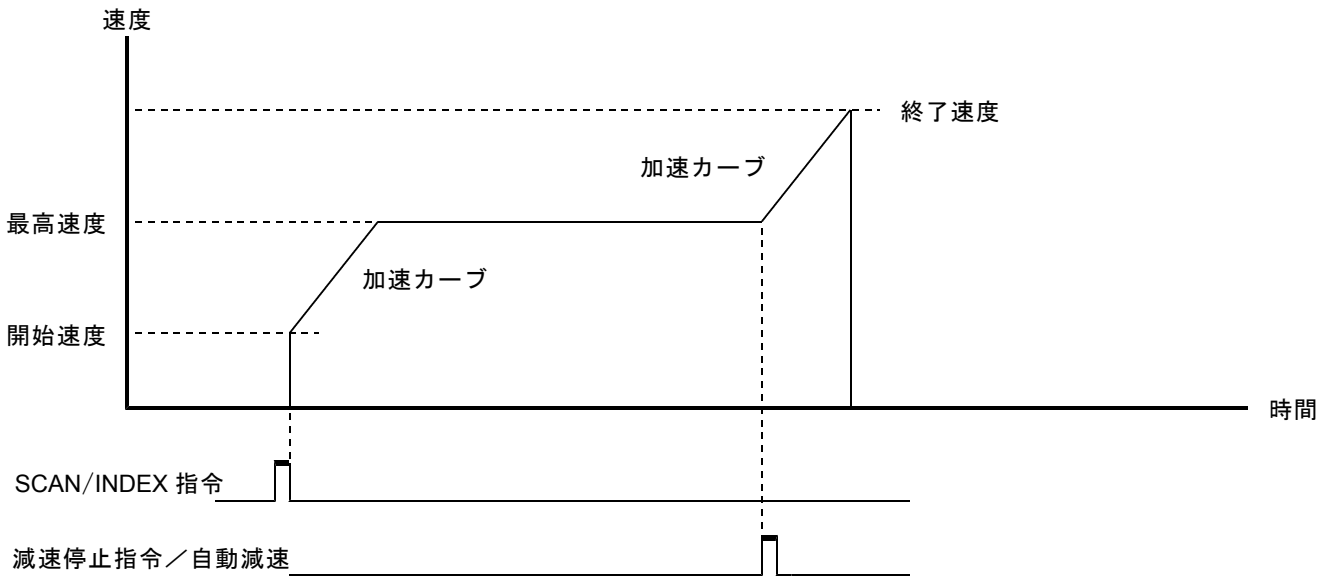
「開始速度＝最高速度」および「最高速度＞終了速度」に設定すると、最高速度と終了速度による減速ドライブを行います。



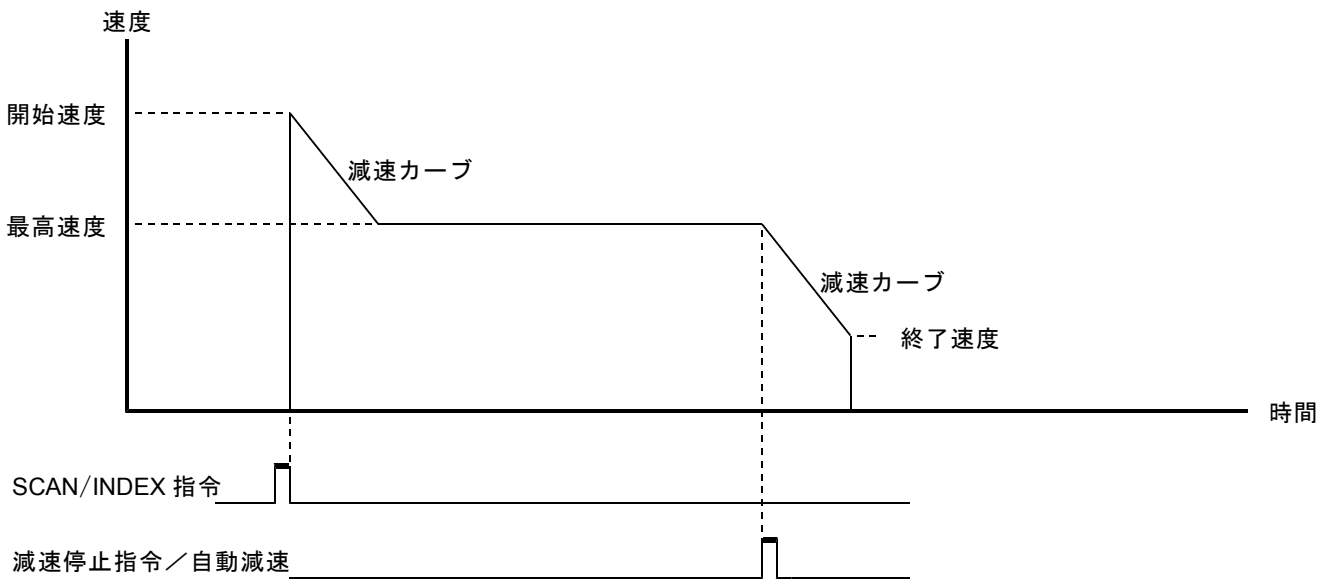
■その他のドライブ

また、開始速度、最高速度、終了速度を組み合わせると、色々なドライブパターンが形成できます。

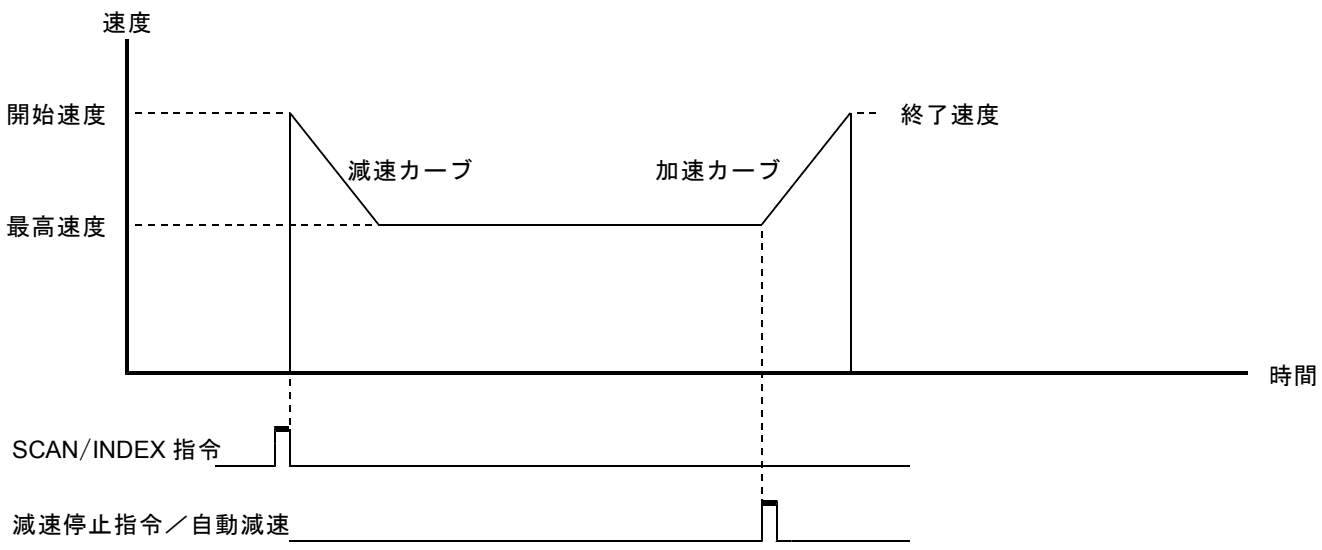
●「開始速度＜最高速度＜終了速度」に設定すると、以下の加速ドライブを行います。



●「開始速度＞最高速度＞終了速度」に設定すると、以下の減速ドライブを行います。



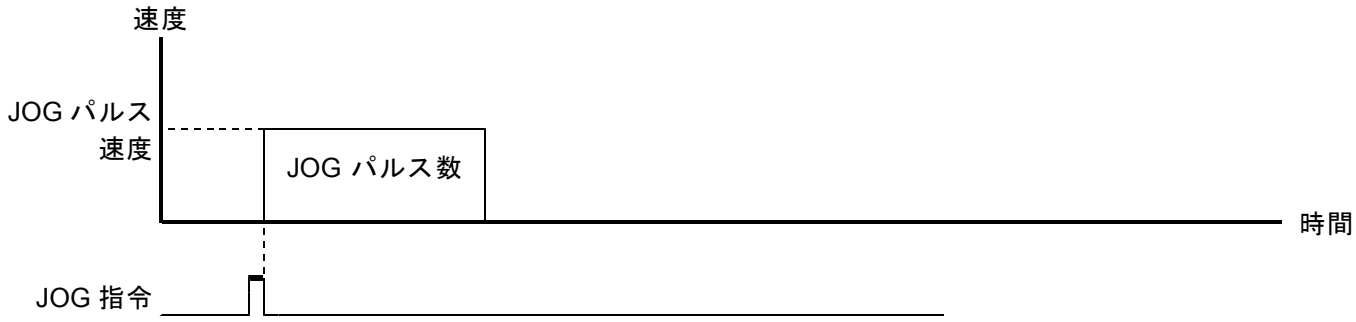
●「開始速度＞最高速度」および「最高速度＜終了速度」に設定すると、以下の加減速ドライブを行います。



3-1-4.. 基本ドライブ

（1） JOG ドライブ

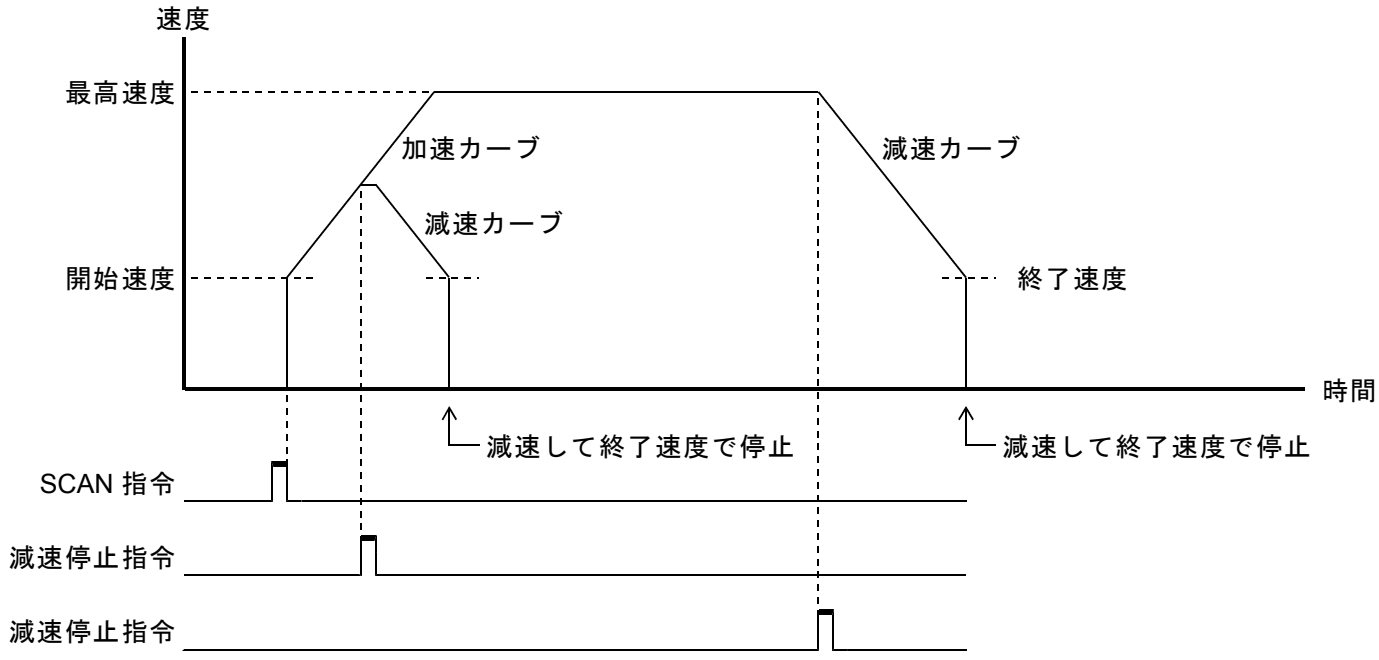
+/- JOG コマンドを実行すると、JOG パルス速度の一定速で JOG パルス数のパルスを出力します。
減速停止指令を検出すると、パルス出力を即時停止してドライブを終了します。
即時停止指令を検出すると、パルス出力を即時停止してドライブを終了します。



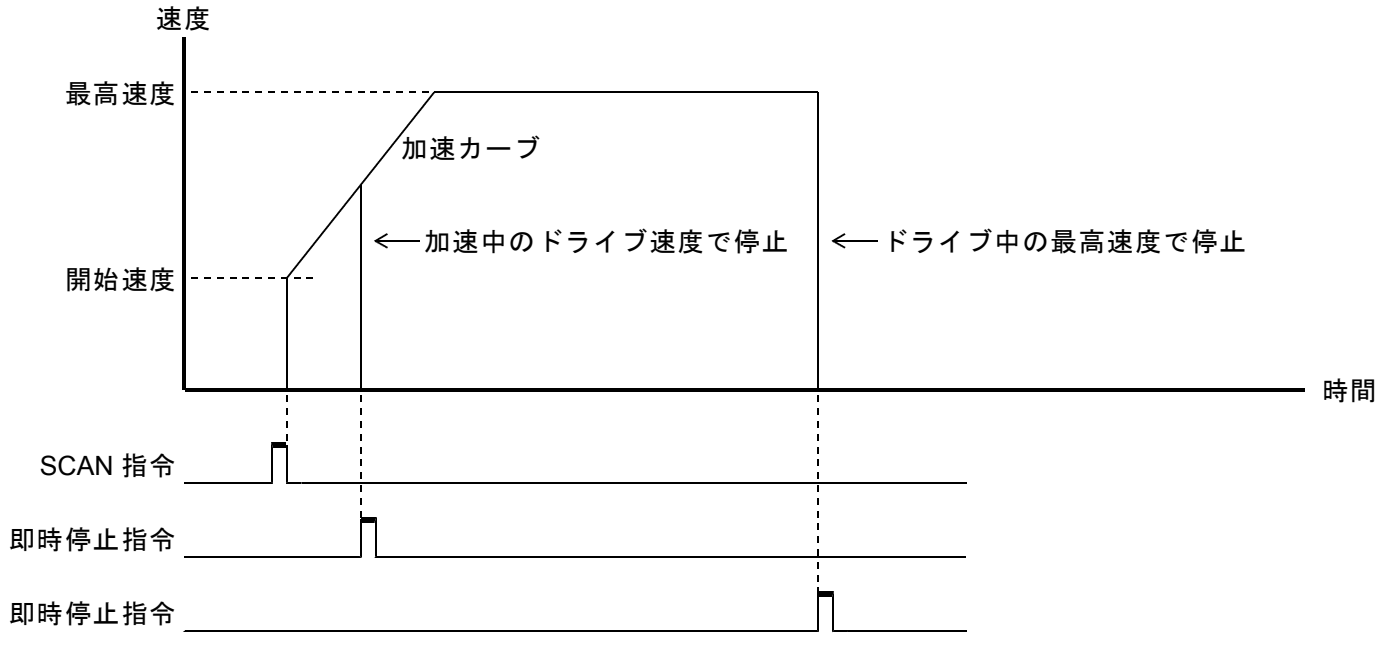
（2） SCAN ドライブ

+/- SCAN コマンドを実行すると、停止指令を検出するまで連続してパルスを出力します。
減速停止指令を検出すると、パルス出力を減速停止してドライブを終了します。
即時停止指令を検出すると、パルス出力を即時停止してドライブを終了します。

●減速停止指令による停止動作



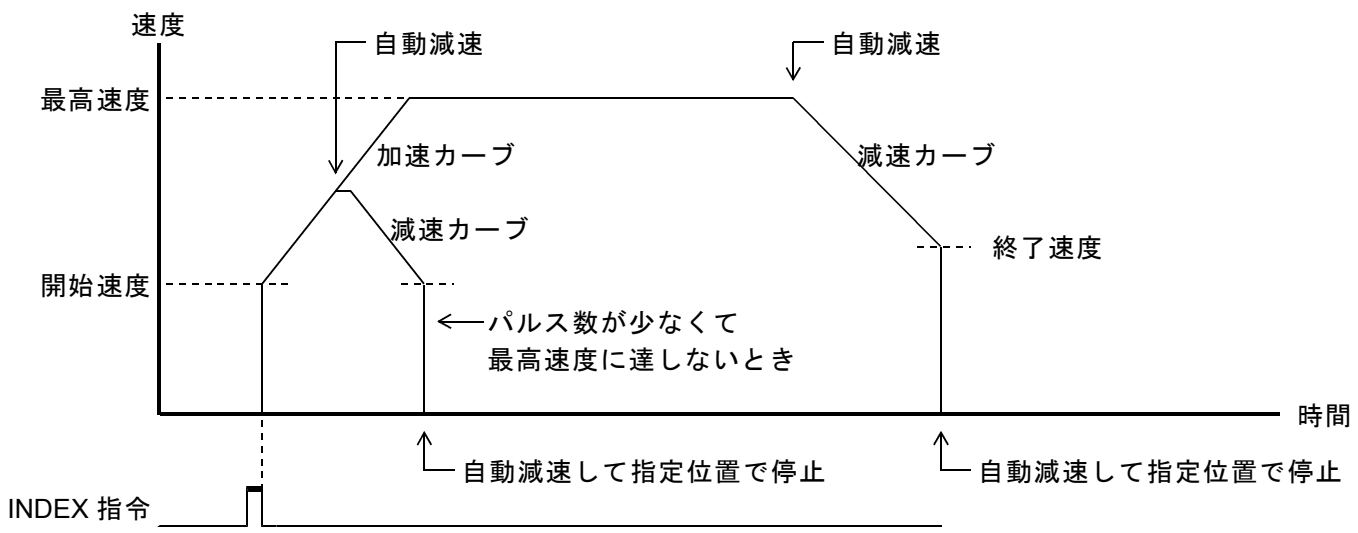
●即時停止指令による停止動作



(3) INDEX ドライブ

INC INDEX コマンドを実行すると、指定した相対アドレスに達するまでパルスを出力します。
ABS INDEX コマンドを実行すると、指定した絶対アドレスに達するまでパルスを出力します。
加減速ドライブ中には、パルス速度を自動減速して指定位置で停止します。
減速停止指令を検出すると、パルス出力を減速停止してドライブを終了します。
即時停止指令を検出すると、パルス出力を即時停止してドライブを終了します。

●自動減速機能による停止動作



・現在速度が終了速度以下の場合は、減速停止指令を検出すると終了速度に向かって加速します。
自動減速地点を検出すると終了速度に向かって加速し、指定位置でパルス出力を停止します。

3-1-5. ORIGIN ドライブ

（1）ORIGIN ドライブ

ドライブ工程を指定して ORIGIN ドライブコマンドを実行すると、ORG 検出信号の指定エッジを検出して
ドライブを終了します。
検出する ORG 検出信号は、$\overline{\text{ORG}}$ 信号, ± ZORG 信号, $\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$ 信号, $\overline{\text{NORG}}$ 信号の合成信号から選択します。

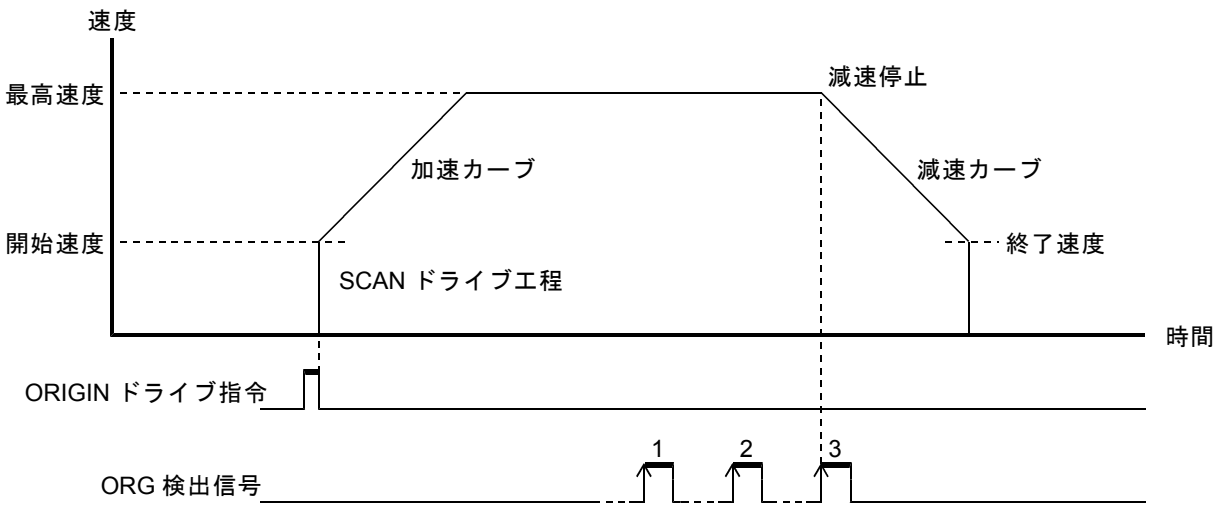
ORIGIN ドライブには、以下のドライブパラメータの設定が必要です。
・加減速ドライブのパラメータ
・JSPD　：JOG ドライブのパルス速度

■ ORIGIN ドライブ工程

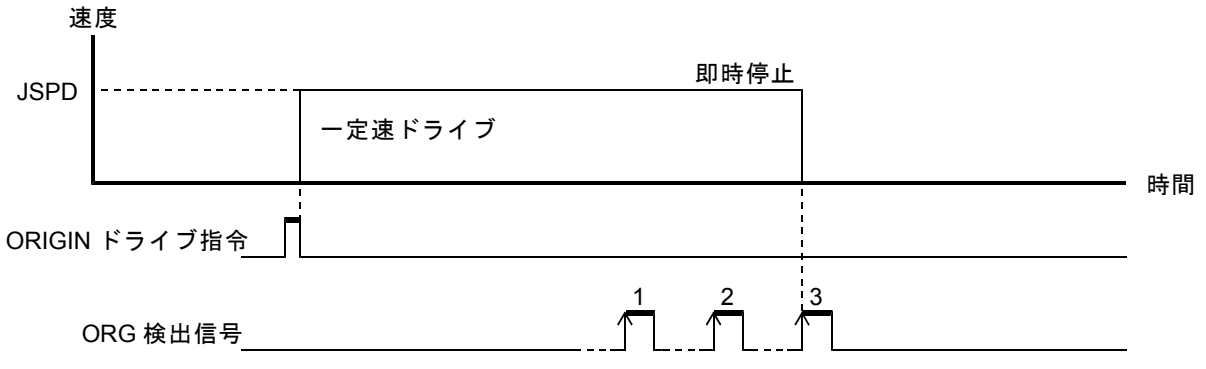
ドライブ工程は、ORIGIN SCAN ドライブと ORIGIN CONSTANT SCAN ドライブが選択できます。

＜ドライブ工程の実行例＞
ORG 検出信号の 3 カウント目のアクティブエッジ検出で、停止機能を動作させます。
・ORG DETECT EDGE = 0　　：ORG 検出信号の 0 → 1（アクティブ）エッジを検出する
・ORIGIN COUNT D3--D0 = H'2：3 カウント目のエッジ検出で、停止機能を動作させる

● ORIGIN SCAN ドライブ
加減速ドライブのパラメータで、SCAN ドライブを行います。
ORG 検出信号の指定エッジを検出すると減速停止します。



● ORIGIN CONSTANT SCAN ドライブ
JOG ドライブのパルス速度（JSPD）で、一定速ドライブを行います。
ORG 検出信号の指定エッジを検出すると即時停止します。

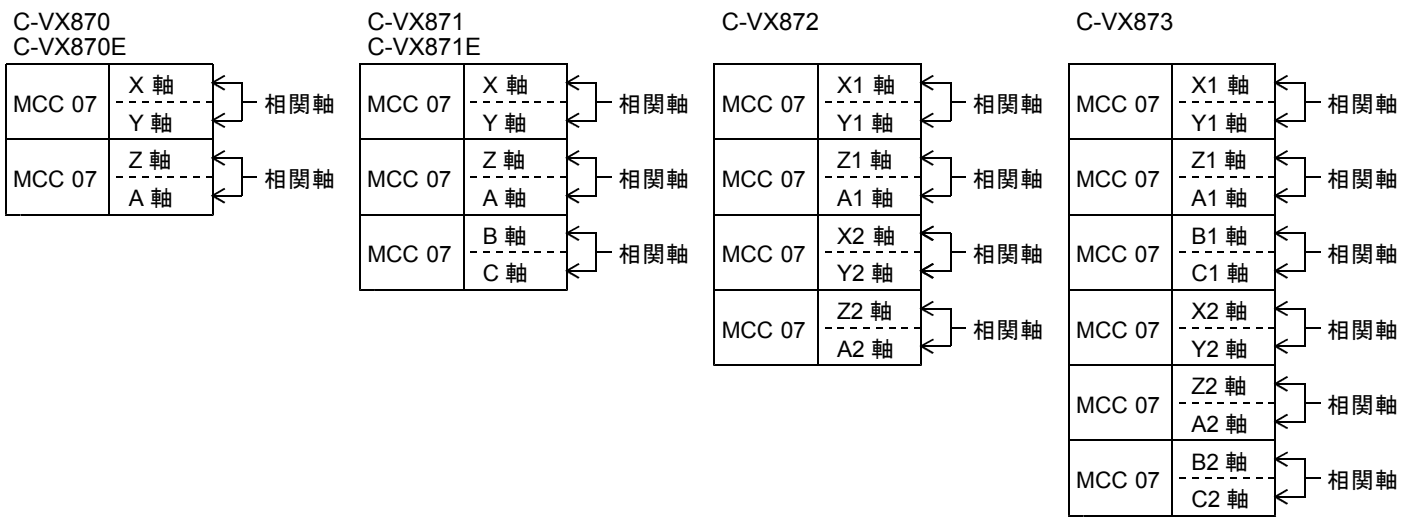


3-1-6. 補間ドライブ

補間ドライブには、相関軸で実行する相関 2 軸補間ドライブと、任意軸間で実行する任意軸補間ドライブがあります。

(1) 相関 2 軸補間ドライブ

相関軸で行う補間ドライブです。当製品における相関軸は以下の通りです。



相関軸で 2 軸直線補間ドライブ、および 2 軸円弧補間ドライブが行えます。
　相関 2 軸直線補間ドライブ … MAIN XY STRAIGHT CP コマンド
　相関 2 軸円弧補間ドライブ … MAIN XY CIRCULAR CP コマンド

・相関 2 軸補間ドライブは、コマンド実行軸の加減速パラメータで、補間ドライブの基本パルスを発生します。
　補間制御部は、発生した基本パルスを補間演算して補間パルスを出力します。

・相関 2 軸補間ドライブのコマンドは、相関軸のどちらの軸に実行しても有効です。
　コマンドの実行で 2 軸のドライブを開始します。

・同期スタート機能は、コマンド実行軸で有効です。他軸の同期スタート機能は無効になります。
　コマンド実行軸の STBY = 0 で、他軸も STBY = 0 になります。

・LIMIT 停止指令、減速停止指令、即時停止指令は、相関軸両軸のどちらで発生しても有効です。

・エラーが発生した場合は、エラー該当軸が ERROR = 1 になります。
　但し、エラーによる停止機能は、X, Y 軸のどちらでエラーが発生しても有効です。

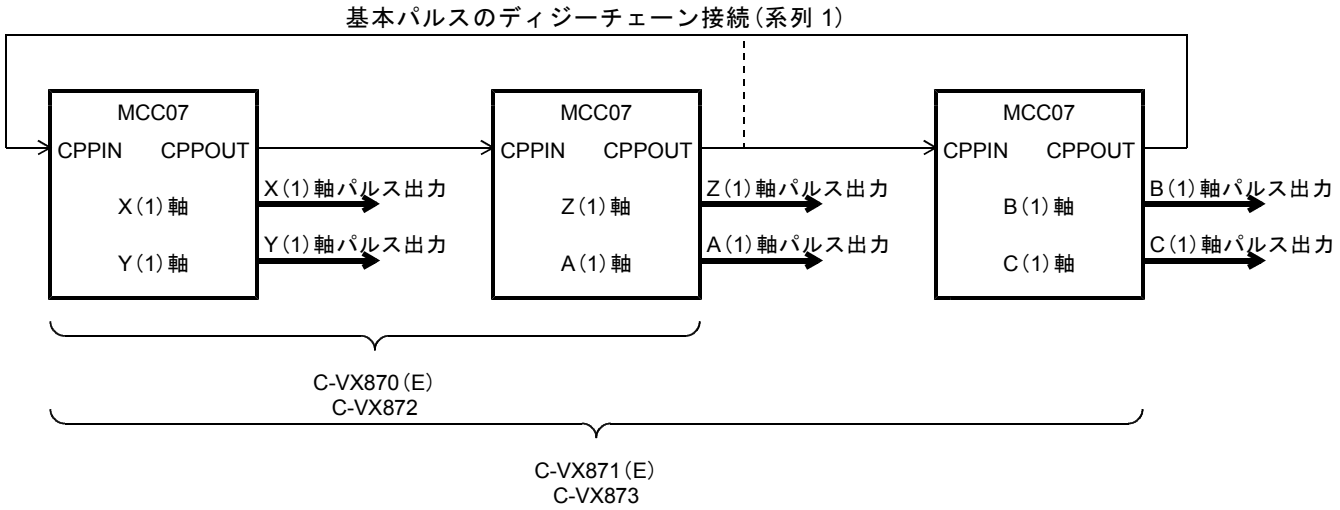
・両軸のドライブが終了すると、両軸が BUSY = 0 になります。
　$\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$ 信号または $\overline{\text{DRST}}$ 信号を〈サーボ対応〉に設定している場合は、両軸の〈サーボ対応〉が終了した後に、両軸が BUSY = 0 になります。

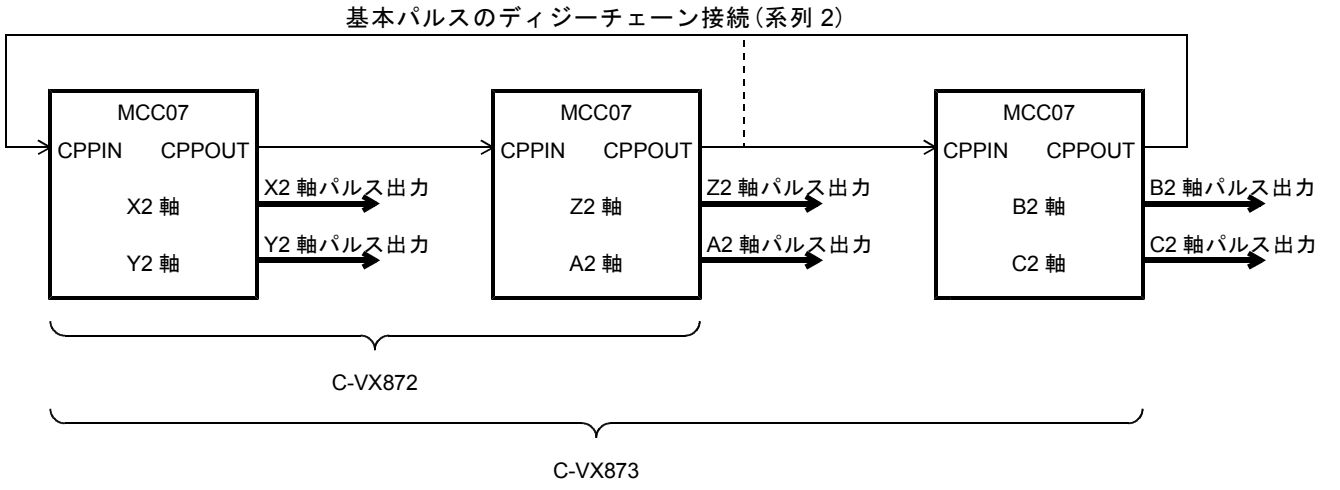
(2) 任意軸補間ドライブ

R1

基本パルスのディジーチェーン接続を使用して任意軸で行う補間ドライブです。
各軸 MCC07 の CPPOUT 端子と CPPIN 端子はディジーチェーン接続で繋がっています。
任意軸補間ドライブではメイン軸のチップが CPPOUT 端子に補間ドライブの基本パルスを出力します。
サブ軸のチップは基本パルスを CPPIN 端子から入力して CPPOUT 端子に出力します。

・C-VX872, C-VX873 にはディジーチェーン接続が 2 系列あります。
　任意軸補間ドライブはディジーチェーン接続の系列内の軸間で行います。





任意軸で多軸直線補間ドライブ、および 2 軸円弧補間ドライブが行えます。

任意多軸直線補間ドライブ	…	MAIN STRAIGHT CP コマンド	(メイン軸)
		SUB STRAIGHT CP コマンド	(サブ軸)
任意 2 軸円弧補間ドライブ	…	MAIN CIRCULAR CP コマンド	(メイン軸)
		SUB CIRCULAR CP コマンド	(サブ軸)

【注意】
任意 2 軸円弧補間ドライブ実行時に注意事項があります。「本版で改訂された主な箇所」をご覧ください。

・任意軸補間ドライブは、メイン軸の加減速パラメータで、補間ドライブの基本パルスを発生します。
　補間制御部は、発生した基本パルスを補間演算して補間パルスを出力します。

・サブ軸は、CPPIN 端子から入力するパルスを補間ドライブの基本パルスにします。
　補間制御部は、CPPIN 端子の入力パルスを補間演算して補間パルスを出力します。

・メイン軸補間ドライブは、各サブ軸にサブ軸補間ドライブを実行した後に、メイン軸に実行してください。
　メイン軸はコマンドの実行で任意軸補間ドライブを開始します。

・同期スタート機能は、各軸で有効です。

■任意軸補間ドライブの停止機能

●メイン軸で停止指令が発生した場合

・減速停止指令を検出した場合は、メイン軸の基本パルスを減速停止して、ドライブを終了します。

・即時停止指令を検出した場合は、メイン軸の基本パルスがハイレベルのときに、パルス出力を停止して、ドライブを終了します。

・停止指令の発生したメイン軸はパルス停止後にドライブを終了しますが、サブ軸はドライブを終了しません。
（但し、基本パルスが停止するのでサブ軸のパルス出力は停止します。）
メイン軸が停止指令により補間ドライブを終了した場合は、サブ軸すべてに停止指令を実行して、ドライブを終了させてください。

●サブ軸で停止指令が発生した場合

・減速停止指令を検出した場合は、出力中の補間パルスがハイレベルのときに、ドライブを終了します。

・即時停止指令を検出した場合は、出力中の補間パルスがハイレベルのときに、ドライブを終了します。

・停止指令の発生したサブ軸はパルス停止後にドライブを終了しますが、他の補間軸はドライブを終了しません。
（メイン軸の基本パルスは停止していないので、メイン軸および他のサブ軸のパルス出力も停止しません。）
サブ軸が停止指令により補間ドライブを終了した場合は、他のすべての補間軸に停止指令を実行して、ドライブを終了させてください。

● CPP STOP 機能と CPPIN マスク機能

メイン軸の CPP STOP 機能とサブ軸の CPPIN マスク機能を有効にして、任意軸補間ドライブを実行すると、サブ軸にエラーが発生した場合に、すべての補間軸のパルス出力を停止させることができます。

・エラーが発生したサブ軸は、CPPIN マスク機能で CPPOUT 出力を停止します。

・メイン軸は、CPP STOP 機能でドライブを終了し、CPPOUT 出力を終了します。

・他のサブ軸は、メイン軸の CPPOUT 出力終了でパルス出力を停止します。

(3) 直線補間ドライブ

補間軸は任意の長軸と短軸の座標を構成し、指定軸のパルスを出力して直線補間します。
補間ドライブの最高速度は、5MHz です。指定直線に対する位置誤差は、± 0.5 LSB です。
座標指定できる相対アドレス範囲は、−2,147,483,648 ～ +2,147,483,647（32 ビット）です。
長軸のパルス出力が INDEX ドライブと同様の加減速ドライブとなります。

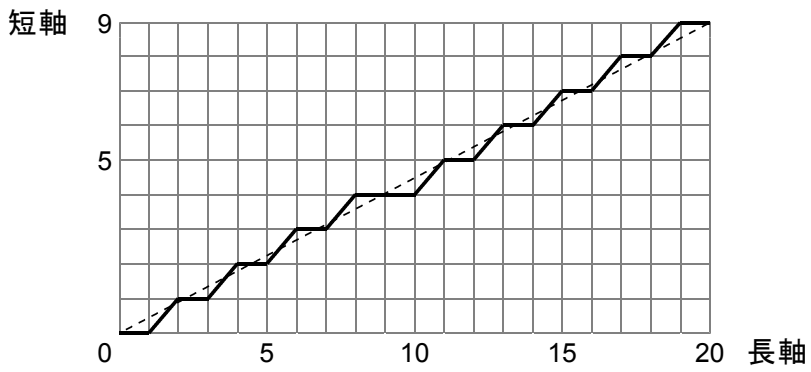
直線補間ドライブの基本パルスは、以下のようになります。
・相関 2 軸直線補間ドライブは、コマンド実行軸から基本パルスを発生します。
　相関 2 軸とも実行軸の基本パルスを補間演算して補間パルスを出力します。
・任意軸補間ドライブのメイン軸直線補間ドライブは、コマンド実行軸から基本パルスを発生します。
・任意軸補間ドライブのサブ軸直線補間ドライブは、CPPIN 端子から入力するパルスを基本パルスとします。

相関 2 軸直線補間ドライブには、以下のドライブパラメータの設定が必要です。
・実行軸の加減速ドライブのパラメータ
・XLONG POSITION、XSHORT POSITION：X 補間軸の長軸と短軸の座標アドレス
・YLONG POSITION、YSHORT POSITION：Y 補間軸の長軸と短軸の座標アドレス

任意軸補間ドライブのメイン軸直線補間ドライブには、以下のドライブパラメータの設定が必要です。
・実行軸の加減速ドライブのパラメータ
・CP SPEC　　：CPPOUT 出力
・LONG POSITION、SHORT POSITION　　：補間軸の長軸と短軸の座標アドレス

任意軸補間ドライブのサブ軸直線補間ドライブには、以下のドライブパラメータの設定が必要です。
・CP SPEC　　：CPPOUT 出力
・LONG POSITION、SHORT POSITION　　：補間軸の長軸と短軸の座標アドレス

■直線補間ドライブの軌跡（長軸 20:短軸 9 の例）



・直線補間ドライブの軌跡は、現在位置と目的地を結ぶ直線に沿います。
・直線補間 SCAN ドライブの場合は、停止指令を検出するまで目的地の指定方向にパルス出力を続けます。
・直線補間 INDEX ドライブの場合は、長軸のパルス数が目的地のパルス数になるとドライブを終了します。

●直線補間の長軸と短軸
補間パルス数が大きい方の軸が長軸、小さい方の軸が短軸になります。

(4) 円弧補間ドライブ

現在の座標と中心点で形成する円弧曲線上を、指定の短軸パルス数に達するまで円弧補間します。
補間ドライブの最高速度は、5MHz です。指定円弧曲線に対する位置誤差は、±1 LSB です。
座標指定できる相対アドレス範囲は、-8,388,608 ～ +8,388,607（24 ビット）です。
短軸パルス数の設定範囲は、-2,147,483,648 ～ +2,147,483,647（32 ビット）です。
短軸パルス出力が INDEX ドライブと同様の加減速ドライブとなります。

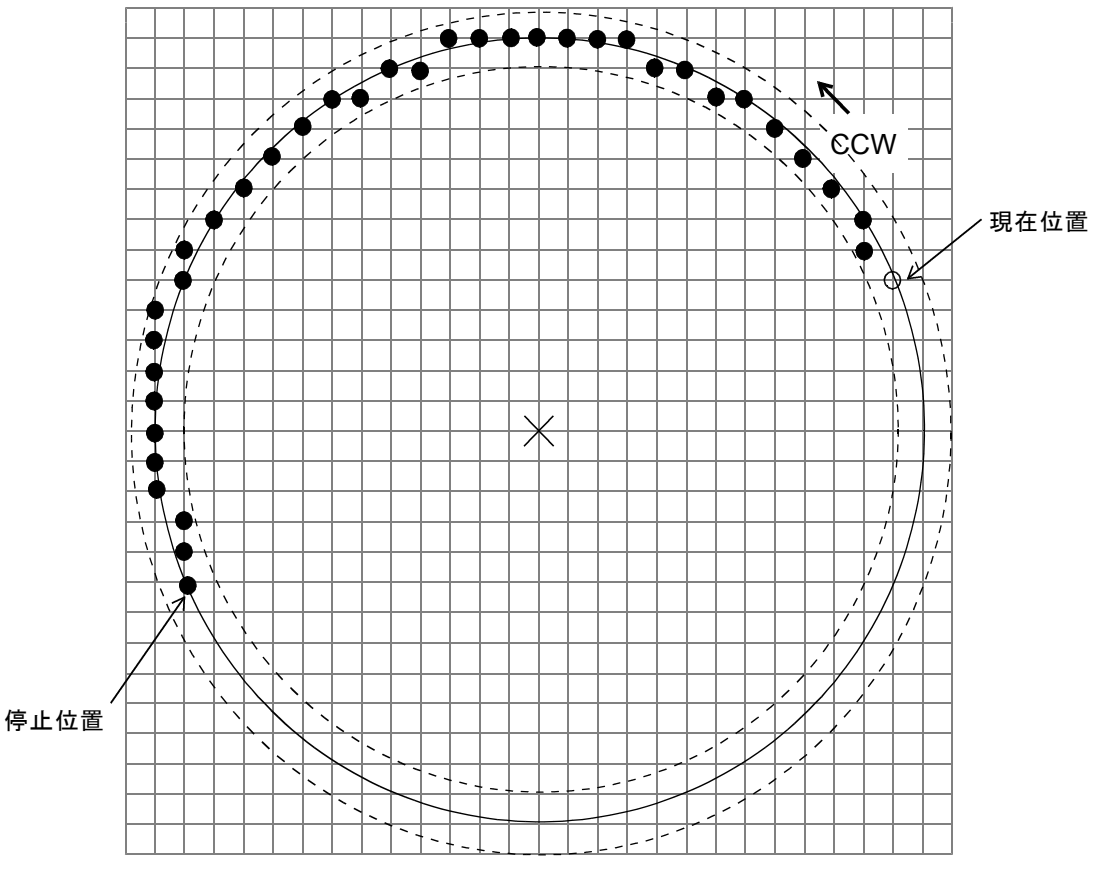
円弧補間ドライブの基本パルスは、以下のようになります。
・相関 2 軸円弧補間ドライブは、コマンド実行軸から基本パルスを発生します。
　相関 2 軸は実行軸の基本パルスを補間演算して XCP, YCP の補間パルスを出力します。
・任意軸補間ドライブのメイン軸円弧補間ドライブは、コマンド実行軸から基本パルスを発生します。
・任意軸補間ドライブのサブ軸円弧補間ドライブは、CPPIN 端子から入力するパルスを基本パルスとします。

相関 2 軸円弧補間ドライブには、以下のドライブパラメータの設定が必要です。
・実行軸の加減速ドライブのパラメータ
・CIRCULAR XPOSITION　：現在位置の X 座標アドレス
・CIRCULAR YPOSITION　：現在位置の Y 座標アドレス
・CIRCULAR PULSE　：目的地の短軸座標までの短軸パルス数

任意軸補間ドライブのメイン軸円弧補間ドライブには、以下のドライブパラメータの設定が必要です。
・実行軸の加減速ドライブのパラメータ
・CP SPEC　：CPPOUT 出力
・CIRCULAR XPOSITION　：現在位置の X 座標アドレス
・CIRCULAR YPOSITION　：現在位置の Y 座標アドレス
・CIRCULAR PULSE　：目的地の短軸座標までの短軸パルス数

任意軸補間ドライブのサブ軸円弧補間ドライブには、以下のドライブパラメータの設定が必要です。
・CP SPEC　：CPPOUT 出力
・CIRCULAR XPOSITION　：現在位置の X 座標アドレス
・CIRCULAR YPOSITION　：現在位置の Y 座標アドレス
・CIRCULAR PULSE　：目的地の短軸座標までの短軸パルス数

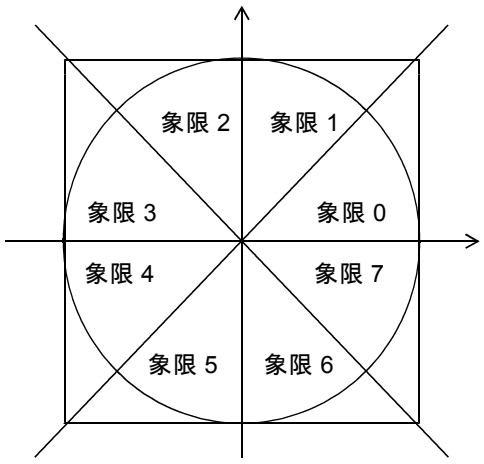
■円弧補間ドライブの軌跡（CCW 回転の例）



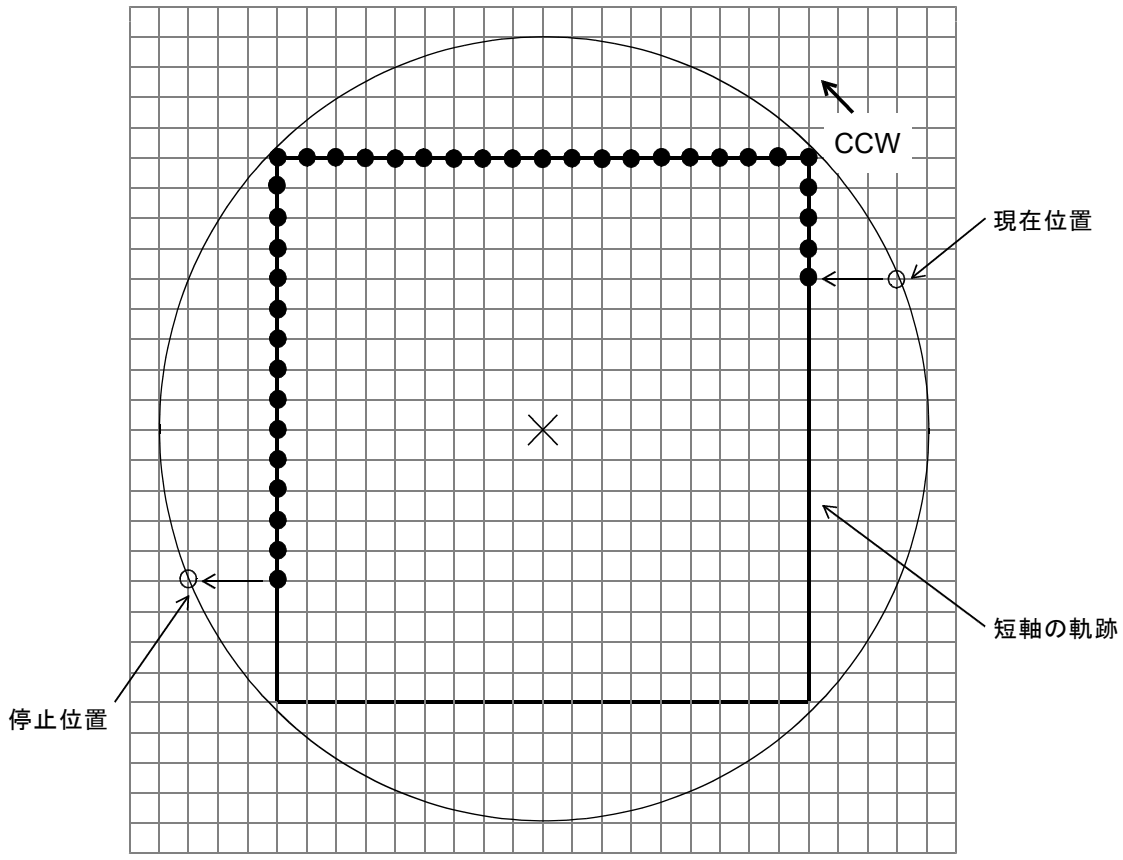
・円弧補間ドライブの軌跡は、現在位置と円弧の中心点の距離を半径とした円周に沿います。
・円弧補間 SCAN ドライブの場合は、停止指令を検出するまで指定の円弧半径と回転方向で
　パルス出力を続けます。
　円弧補間 INDEX ドライブの場合は、短軸パルス数が指定の短軸パルス数になるとドライブを終了します。

●円弧補間の短軸

円弧の中心点を（0, 0）とした円周上の X, Y 座標において座標（X, Y）の絶対値が小さい方の軸が短軸になります。
右図の 1, 2, 5, 6 象限は X 軸が短軸、0, 3, 4, 7 象限は Y 軸が短軸です。



■円弧補間ドライブ短軸パルスの軌跡（CCW 回転の例）



円弧補間ドライブは、円弧の中心座標からみた短軸側が補間ドライブの基本パルス(短軸パルス)を常に出力し、長軸側は基本パルス(短軸パルス)を補間演算して補間パルスを出力します。

●短軸パルス数の計算式

半径 R の円における 1 象限当たりの短軸パルス数 Ps は、以下の条件式で算出します。

K ＝ int(R ／√ 2)　：int() は小数点以下を切り捨てた整数

(1)$R^2 \leqq K^2 + (K+1)^2$ のとき

条件式：　$|K^2 + (K+1)^2 - R^2| > |K^2 + K^2 - R^2|$ のときは、Ps ＝ K
　　$|K^2 + (K+1)^2 - R^2| \leqq |K^2 + K^2 - R^2|$ のときは、Ps ＝ K ＋ 1/2

(2)$R^2 > K^2 + (K+1)^2$ のとき

条件式：　$|K^2 + (K+1)^2 - R^2| > |(K+1)^2 + (K+1)^2 - R^2|$ のときは、Ps ＝ K ＋ 1
　　$|K^2 + (K+1)^2 - R^2| \leqq |(K+1)^2 + (K+1)^2 - R^2|$ のときは、Ps ＝ K ＋ 1/2

短軸パルス数 P ＝ int(各象限の短軸パルス数の合計)

1 象限当たりの短軸パルス数の 8 倍（Ps x 8）が、1 回転のパルス数になります。

●短軸パルス数の計算例 1（CCW 回転）

中心点（0, 0）に対して、現在位置を（10, 5）、目的地を（-10, -5）として CCW 回転させる場合の目的地の短軸座標までの短軸パルス数 P は、以下のようになります。

R ＝ $\sqrt{(10^2 + 5^2)}$ ＝ √ 125,　K ＝ int(R ／√ 2) ＝ int(7.9) ＝ 7

R^2 ＝ 125,　$K^2 + (K+1)^2$ ＝ 113,　なので　$R^2 > K^2 + (K+1)^2$

$|K^2 + (K+1)^2 - R^2|$ ＝ 12,　$|(K+1)^2 + (K+1)^2 - R^2|$ ＝ 3, なので

$|K^2 + (K+1)^2 - R^2| > |(K+1)^2 + (K+1)^2 - R^2|$ のときは、Ps ＝ K ＋ 1 ＝ 8

短軸パルス数 P ＝ int(象限 0 のパルス数 ＋ 象限 1, 2, 3 のパルス数 ＋ 象限 4 のパルス数)
　　＝ (8 － 5) ＋ (8 ＋ 8 ＋ 8) ＋ 5 ＝ 32

CCW 回転は負数で指定するので、CIRCULAR PULSE ＝ -32 ＝ H'FFFF_FFE0

CCW 回転時の現在位置の象限の短軸パルス数は、以下のようになります。
・現在位置が象限 0, 2, 4, 6 の短軸パルス数：　Ps －(現在位置の短軸座標の絶対値)
・現在位置が象限 1, 3, 5, 7 の短軸パルス数：　現在位置の短軸座標の絶対値

CCW 回転時の目的位置の象限の短軸パルス数は、以下のようになります。
・目的位置が象限 0, 2, 4, 6 の短軸パルス数：　目的位置の短軸座標の絶対値
・目的位置が象限 1, 3, 5, 7 の短軸パルス数：　Ps －(目的位置の短軸座標の絶対値)

●短軸パルス数の計算例 2（CW 回転）

中心点（0, 0）に対して、現在位置を（20, 5）、目的地を（-20, -5）として CW 回転させる場合の目的地の短軸座標までの短軸パルス数 P は、以下のようになります。

R ＝ $\sqrt{(20^2 + 5^2)}$ ＝ √ 425,　K ＝ int(R ／√ 2) ＝ int(14.6) ＝ 14

R^2 ＝ 425,　$K^2 + (K+1)^2$ ＝ 421,　なので　$R^2 > K^2 + (K+1)^2$

$|K^2 + (K+1)^2 - R^2|$ ＝ 4,　$|(K+1)^2 + (K+1)^2 - R^2|$ ＝ 25,　なので

$|K^2 + (K+1)^2 - R^2| \leqq |(K+1)^2 + (K+1)^2 - R^2|$ のときは、Ps ＝ K ＋ 1/2 ＝ 14.5

短軸パルス数 P ＝ int(象限 0 のパルス数 ＋ 象限 7, 6, 5 のパルス数 ＋ 象限 4 のパルス数)
　　＝ 5 ＋ (14.5 ＋ 14.5 ＋ 14.5) ＋ (14.5 － 5) ＝ 58

CW 回転は正数で指定するので、CIRCULAR PULSE ＝ 58 ＝ H'0000_003A

CW 回転時の現在位置の象限の短軸パルス数は、以下のようになります。
・現在位置が象限 0, 2, 4, 6 の短軸パルス数：　現在位置の短軸座標の絶対値
・現在位置が象限 1, 3, 5, 7 の短軸パルス数：　Ps －(現在位置の短軸座標の絶対値)

CW 回転時の目的位置の象限の短軸パルス数は、以下のようになります。
・目的位置が象限 0, 2, 4, 6 の短軸パルス数：　Ps －(目的位置の短軸座標の絶対値)
・目的位置が象限 1, 3, 5, 7 の短軸パルス数：　目的位置の短軸座標の絶対値

(5) 線速一定制御

R4

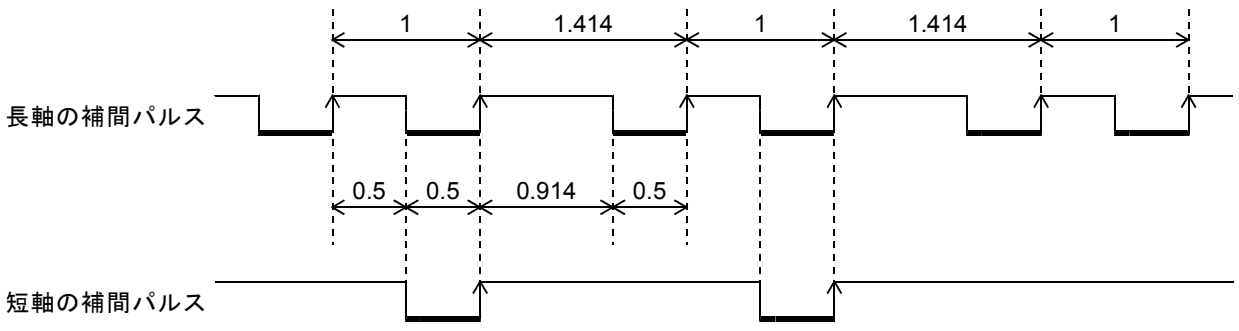
補間ドライブしている２軸の合成速度を一定にする制御です。

コマンド実行軸が発生する補間ドライブの基本パルスを線速一定制御します。
2 軸同時にパルス出力したときに、次の基本パルスの出力周期を 1.414 倍にします。
・直線補間ドライブでは、コマンド実行軸の長軸と短軸の２軸間で、線速一定制御します。
・円弧補間ドライブでは、X 座標軸と Y 座標軸の２軸間で、線速一定制御します。

線速一定で加減速ドライブを行うと、減速後の終了速度でのドライブが長くなります。

■線速一定の補間パルス出力（２軸直線補間ドライブの例）

ローレベルの幅はそのままで、ハイレベルの幅が長くなります。



・線速一定制御は各補間ドライブの実行コマンドで設定します。

【注意】
線速一定制御有効の円弧補間ドライブが、２軸同時にパルス出力した位置で終了した場合に、
以降に実行する線速一定制御有効の直線補間ドライブのパルス出力が、
常に設定値の 1.414 倍の周期（常に線速一定制御される）になります。
・1 軸のみパルス出力する位置（例： 0°,90°,180°,270°）で終了した場合は正常です。
・2 軸同時にパルス出力する位置（例：45°,135°,225°,315°）で終了した場合に不具合が発生します。

線速一定制御有効の円弧補間ドライブ終了後は、
以下の円弧補間ドライブ（0 パルス、終了位置 0°）を実行して、正常終了にしてください。
・CIRCULAR XPOSITION SET コマンド　（H'28）　：H'00_0000 に設定
・CIRCULAR YPOSITION SET コマンド　（H'29）　：H'00_0000 に設定
・CIRCULAR PULSE SET コマンド　（H'2A）　：H'0000_0000 に設定
・MAIN CIRCULAR CP コマンド　（H'38）　：DATA1=H'0001 で実行

3-1-7. ドライブ CHANGE 機能

ドライブ実行中に、各種ドライブ CHANGE 指令を実行することができます。

（1） UP/DOWN/CONST ドライブ CHANGE 機能

UP/DOWN/CONST のドライブ CHANGE 指令は、STBY = 1 から有効になります。
変更動作点の検出で、UP/DOWN/CONST のドライブ CHANGE 指令を実行します。

停止指令またはエラーを検出すると、ドライブ CHANGE 指令は無効になります。
INDEX ドライブの減速地点を検出すると、ドライブ CHANGE 指令は無効になります。

UP DRIVE 指令を検出すると、最高速度まで加速または減速します。

DOWN DRIVE 指令を検出すると、終了速度まで加速または減速します。

CONST DRIVE 指令を検出すると、加速または減速を終了して、一定速にします。
・直線加減速ドライブの加減速中の場合は、CHANGE 指令の検出で加速または減速を終了します。
・S 字加減速ドライブの加減速中の場合は、S 字カーブで滑らかに加速または減速を終了します。

UP/DOWN/CONST のドライブ CHANGE 指令には、以下のドライブパラメータの設定が必要です。
・UDC SPEC ：UP/DOWN/CONST のドライブ CHANGE 指令を実行する変更動作点

■ UP/DOWN/CONST ドライブ指令が有効となるコマンド

ORIGIN ドライブと MANUAL ドライブでは、加減速の SCAN ドライブ実行時に有効です。
補間ドライブでは、実行軸の加減速パラメータに対して CHANGE 指令を実行します。

COMMAND CODE	汎用コマンド名称		機能
H'12	+SCAN	*P	＋方向 SCAN ドライブの実行
H'13	-SCAN	*P	－方向 SCAN ドライブの実行
H'14	INC INDEX	*P	相対アドレス INDEX ドライブの実行
H'15	ABS INDEX	*P	絶対アドレス INDEX ドライブの実行
H'18	ORIGIN SCAN	*P	ORIGIN SCAN ドライブの実行
H'32	MAIN XY STRAIGHT CP	*P	相関 2 軸直線補間ドライブの実行
H'3A	MAIN XY CIRCULAR CP	*P	相関 2 軸円弧補間ドライブの実行
H'30	MAIN STRAIGHT CP	*P	任意軸補間のメイン軸直線補間ドライブの実行
H'38	MAIN CIRCULAR CP	*P	任意軸補間のメイン軸円弧補間ドライブの実行
－	－	*P	MANUAL ドライブの SCAN ドライブの実行

・上記のドライブを実行すると、STBY = 1 で SPEED CBUSY = 0 になります。
　上記のドライブ以外の実行では、SPEED CBUSY = 1 のままです。

・ドライブ CHANGE 指令の書き込みで、SPEED CBUSY = 1、SPEED CSET = 1 になります。
・ドライブ CHANGE 指令の実行終了で、SPEED CBUSY = 0、SPEED CSET = 0 になります。

・以下の状態を検出すると、SPEED CBUSY = 1、SPEED CSET = 0（クリア）になります。
・INDEX ドライブ、ORIGIN SCAN ドライブ、MANUAL SCAN ドライブの減速地点の検出
・LSEND = 1、SSEND = 1、FSEND = 1、ERROR = 1 の検出
　SPEED CSET をクリアした場合は、実行待ちのドライブ CHANGE 指令は無効になります。

■ UP/DOWN/CONST ドライブ CHANGE 信号

SS0, SS1 信号の操作で、UP/DOWN/CONST のドライブ CHANGE ができます。
SS0, SS1 信号のドライブ CHANGE では、変更動作点の設定は無効になります。

SS0, SS1 信号のドライブ CHANGE 機能は、SPEC INITIALIZE2 コマンドで設定します。
・SS0, SS1 信号で、UP DRIVE, DOWN DRIVE, CONST DRIVE のドライブ CHANGE 指令が実行できます。
・SS0 信号のみを使用すると、UP DRIVE のドライブ CHANGE 指令が実行できます。
・SS1 信号のみを使用すると、DOWN DRIVE のドライブ CHANGE 指令が実行できます。

SS0 または SS1 信号のレベル変化の検出で、ドライブ CHANGE 指令を実行します。

● SS0, SS1 信号によるドライブ CHANGE 動作
ORIGIN ドライブと MANUAL ドライブでは、加減速の SCAN ドライブ実行時に有効です。
補間ドライブでは、メイン軸の加減速パラメータに対して CHANGE 指令を実行します。

・信号のレベル変化の検出は、SPEED CBUSY = 0 となるドライブの STBY = 1 から有効になります。
STBY = 1 で検出した信号のレベルがドライブ CHANGE 指令の場合は、STBY = 1 からドライブ CHANGE 指令を開始します。

・ドライブ CHANGE 指令を検出すると、SPEED CBUSY = 1、SPEED CSET = 1 になります。
SPEED CBUSY = 1 の間は、信号のレベル変化の検出は保留になります。

・ドライブ CHANGE 指令の実行終了で、SPEED CBUSY = 0、SPEED CSET = 0 になります。
同時に、ドライブ CHANGE 信号のレベル変化の検出が有効になります。

・ドライブ CHANGE 指令実行後に、実行前と同じ信号レベル（または機能なし状態）を検出した場合は、SPEED CBUSY = 0、SPEED CSET = 0 のままです。
ドライブ CHANGE 指令実行後に、実行前と異なる信号レベル（異なるドライブ CHANGE 指令）を検出した場合は、SPEED CBUSY = 1、SPEED CSET = 1 になり、次のドライブ CHANGE 指令を実行します。

・以下の状態を検出すると、SPEED CBUSY = 1、SPEED CSET = 0（クリア）になります。
　・INDEX ドライブ、ORIGIN SCAN ドライブ、MANUAL SCAN ドライブの減速地点の検出
　・LSEND = 1、SSEND = 1、FSEND = 1、ERROR = 1 の検出
SPEED CSET をクリアした場合は、ドライブ CHANGE 指令は無効になります。

(2) SPEED CHANGE 機能

SPEED CHANGE 指令は、STBY = 1 から有効になります。
変更動作点の検出で、SPEED CHANGE 指令を実行します。

停止指令またはエラーを検出すると、SPEED CHANGE 指令は無効になります。
INDEX ドライブの減速地点を検出すると、SPEED CHANGE 指令は無効になります。

SPEED CHANGE 指令を検出すると、指定したドライブパルス速度まで加速または減速します。
指定する速度は、最高速度以上および開始速度／終了速度以下にできます。

- STBY = 1 で SPEED CHANGE 指令を検出した場合は、最初の加速の目標速度を SPEED CHANGE 指令の指定速度にします（開始速度＜最高速度、開始速度＜ SPEED CHANGE 指定速度の場合）。
- 直線加減速ドライブの加減速中に SPEED CHANGE 指令を検出した場合は、指令の検出で指定速度まで加速または減速します。
- S 字加減速ドライブの加減速中に SPEED CHANGE 指令を検出した場合は、現在の加減速状態を S 字カーブで滑らかに終了させてから、指定速度まで加速または減速します。

SPEED CHANGE 指令によるドライブパルス速度の変更は、現在のドライブ中のみの変更です。
SPEED CHANGE 指令を実行しても、速度パラメータの設定は変わりません。

SPEED CHANGE 指令には、以下のドライブパラメータの設定が必要です。

- SPEED CHANGE SPEC ：SPEED CHANGE 指令を実行する変更動作点

■ SPEED CHANGE 指令が有効となるコマンド

ORIGIN ドライブと MANUAL ドライブでは、加減速の SCAN ドライブ実行時に有効です。
補間ドライブでは、実行軸の加減速パラメータに対して CHANGE 指令を実行します。

COMMAND CODE	汎用コマンド名称		機能
H'12	+SCAN	*P	＋方向 SCAN ドライブの実行
H'13	-SCAN	*P	－方向 SCAN ドライブの実行
H'14	INC INDEX	*P	相対アドレス INDEX ドライブの実行
H'15	ABS INDEX	*P	絶対アドレス INDEX ドライブの実行
H'18	ORIGIN SCAN	*P	ORIGIN SCAN ドライブの実行
H'32	MAIN XY STRAIGHT CP	*P	相関 2 軸直線補間ドライブの実行
H'3A	MAIN XY CIRCULAR CP	*P	相関 2 軸円弧補間ドライブの実行
H'30	MAIN STRAIGHT CP	*P	任意軸補間のメイン軸直線補間ドライブの実行
H'38	MAIN CIRCULAR CP	*P	任意軸補間のメイン軸円弧補間ドライブの実行
－	－	*P	MANUAL ドライブの SCAN ドライブの実行

- 上記のドライブを実行すると、STBY = 1 で SPEED CBUSY = 0 になります。
  上記のドライブ以外の実行では、SPEED CBUSY = 1 のままです。

- SPEED CHANGE 指令の書き込みで、SPEED CBUSY = 1、SPEED CSET = 1 になります。
- SPEED CHANGE 指令の実行終了で、SPEED CBUSY = 0、SPEED CSET = 0 になります。

- 以下の状態を検出すると、SPEED CBUSY = 1、SPEED CSET = 0（クリア）になります。
  - INDEX ドライブ、ORIGIN SCAN ドライブ、MANUAL SCAN ドライブの減速地点の検出
  - LSEND = 1、SSEND = 1、FSEND = 1、ERROR = 1 の検出

  SPEED CSET をクリアした場合は、実行待ちのドライブ CHANGE 指令は無効になります。

（3） RATE CHANGE 機能

RATE CHANGE 指令は、STBY = 1 から有効になります。
RATE CHANGE 指令は、以下のドライブ CHANGE 指令の検出と同時に実行します。
・UP DRIVE、DOWN DRIVE、CONST DRIVE、SPEED CHANGE

停止指令またはエラーを検出すると、RATE CHANGE 指令は無効になります。
INDEX ドライブの減速地点を検出すると、RATE CHANGE 指令は無効になります。

RATE CHANGE 指令は、ドライブ CHANGE 動作時の変速周期データの変更です。
RATE CHANGE 指令を検出すると、ドライブ CHANGE 動作時の加速カーブと減速カーブの変速周期データを、指定したデータに変更します。
・RATE CHANGE 指令を設定すると、他のドライブ CHANGE 指令の検出と同時に RATE CHANGE 指令を検出し、変速周期データを変更します。
・変更した変速周期データは、次のドライブ CHANGE 動作時も有効です。
現在のドライブが終了すると、変更した変速周期データは無効になります。
・減速停止動作時は、RATE SET コマンドで設定した DCYCLE の変速周期で減速停止します。

RATE CHANGE 指令による変速周期データの変更は、ドライブ CHANGE 動作時のみの変更です。
RATE CHANGE 指令を実行しても、速度パラメータの設定は変わりません。

■ RATE CHANGE 指令が有効となるコマンド

ORIGIN ドライブと MANUAL ドライブでは、加減速の SCAN ドライブ実行時に有効です。
補間ドライブでは、実行軸の加減速パラメータに対して CHANGE 指令を実行します。

COMMAND CODE	汎用コマンド名称		機能
H'12	+SCAN	*P	＋方向 SCAN ドライブの実行
H'13	-SCAN	*P	－方向 SCAN ドライブの実行
H'14	INC INDEX	*P	相対アドレス INDEX ドライブの実行
H'15	ABS INDEX	*P	絶対アドレス INDEX ドライブの実行
H'18	ORIGIN SCAN	*P	ORIGIN SCAN ドライブの実行
H'32	MAIN XY STRAIGHT CP	*P	相関 2 軸直線補間ドライブの実行
H'3A	MAIN XY CIRCULAR CP	*P	相関 2 軸円弧補間ドライブの実行
H'30	MAIN STRAIGHT CP	*P	任意軸補間のメイン軸直線補間ドライブの実行
H'38	MAIN CIRCULAR CP	*P	任意軸補間のメイン軸円弧補間ドライブの実行
－	－	*P	MANUAL ドライブの SCAN ドライブの実行

・上記のドライブを実行すると、STBY = 1 で SPEED CBUSY = 0 になります。
上記のドライブ以外の実行では、SPEED CBUSY = 1 のままです。

・RATE CHANGE 指令の書き込みで、RATE CSET = 1 になります。
RATE CSET = 1 でも、RATE CHANGE 指令の書き込みは可能です（上書きします）。
（他のドライブ CHANGE 指令の書き込みで、SPEED CBUSY = 1、SPEED CSET = 1 になります）

・他のドライブ CHANGE 指令の実行と同時に RATE CHANGE 指令を実行し、RATE CSET = 0 になります。
（他のドライブ CHANGE 指令の実行終了で、SPEED CBUSY = 0、SPEED CSET = 0 になります）

・以下の状態を検出すると、SPEED CBUSY = 1、RATE CSET = 0（クリア）になります。
・INDEX ドライブ、ORIGIN SCAN ドライブ、MANUAL SCAN ドライブの減速地点の検出
・LSEND = 1、SSEND = 1、FSEND = 1、ERROR = 1 の検出
RATE CSET をクリアした場合は、実行待ちの RATE CHANGE 指令は無効になります。

（4）INDEX CHANGE 機能

INDEX CHANGE 指令は、STBY = 1 から有効になります。
変更動作点の検出で、INDEX CHANGE 指令を実行します。

停止指令またはエラーを検出すると、INDEX CHANGE 指令は無効になります。
・実行待ちの INDEX CHANGE 指令が無効になった場合は、エラーになります。
ERROR STATUS の CHANGE CLR ERROR = 1 にします。

・反転動作が必要な INDEX CHANGE 指令を検出した場合は、エラーになります。
実行中のドライブを減速停止して、ERROR STATUS の INDEX CHANGE ERROR = 1 にします。

INDEX CHANGE 指令は、INC/ABS/PLS INDEX CHANGE の 3 種類あります。
・INC INDEX CHANGE 指令を検出すると、指定したデータを、起動位置を原点とする相対アドレスの停止位置に設定して、INC INDEX ドライブを行います。
＊ INC INDEX CHANGE コマンドの指定データは、実行中のドライブ方向と同じ符号にしてください。
詳しくは、「INC INDEX CHANGE コマンド」の頁をご覧ください。

・ABS INDEX CHANGE 指令を検出すると、指定したデータを、アドレスカウンタで管理している絶対アドレスの停止位置に設定して、ABS INDEX ドライブを行います。

・PLS INDEX CHANGE 指令を検出すると、指定したデータを、変更動作点の検出位置を原点とする相対アドレスの停止位置に設定して、INC INDEX ドライブを行います。

通常の INDEX ドライブでは、自動減速停止動作開始後に、停止位置を検出した時点で停止します。
INDEX CHANGE 指令を検出した場合は、自動減速停止動作開始後に、終了速度に達してから停止位置を検出して停止します。

INDEX CHANGE 指令には、以下のドライブパラメータの設定が必要です。
・INDEX CHANGE SPEC ：INDEX CHANGE 指令を実行する変更動作点

■ INC/ABS/PLS INDEX CHANGE 指令が有効となるコマンド

COMMAND CODE	汎用コマンド名称		機能
H'12	+SCAN	＊P	＋方向 SCAN ドライブの実行
H'13	−SCAN	＊P	ー方向 SCAN ドライブの実行
H'14	INC INDEX	＊P	相対アドレス INDEX ドライブの実行
H'15	ABS INDEX	＊P	絶対アドレス INDEX ドライブの実行

・上記のドライブを実行すると、STBY = 1 で INDEX CBUSY = 0 になります。
上記のドライブ以外の実行では、INDEX CBUSY = 1 のままです。

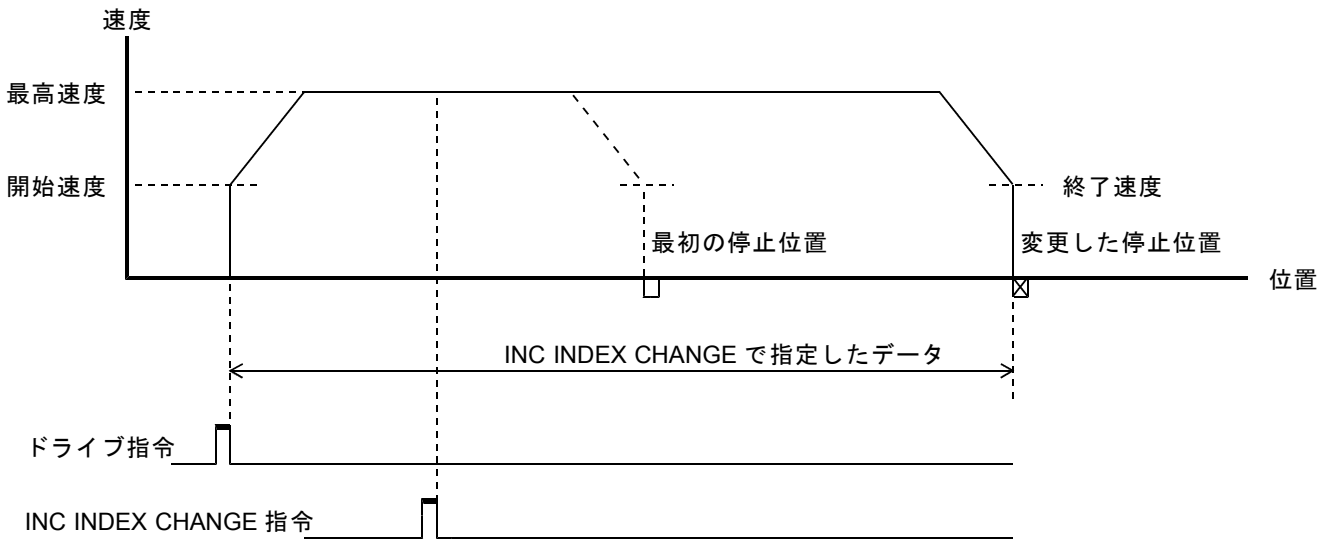
・INDEX CHANGE 指令の書き込みで、INDEX CBUSY = 1、INDEX CSET = 1 になります。
・INDEX CHANGE 指令の実行終了で、INDEX CBUSY = 0、INDEX CSET = 0 になります。
・ドライブが終了すると、DRIVE = 0 で INDEX CBUSY = 1、INDEX CSET = 0 になります。

・以下の状態を検出すると、INDEX CBUSY = 1、INDEX CSET = 0（クリア）になります。
・LSEND = 1、SSEND = 1、FSEND = 1、ERROR = 1 の検出
INDEX CSET をクリアした場合は、実行待ちの INDEX CHANGE 指令は無効になります。

・実行待ちの INDEX CHANGE 指令が無効になった場合は、ERROR = 1 になります。

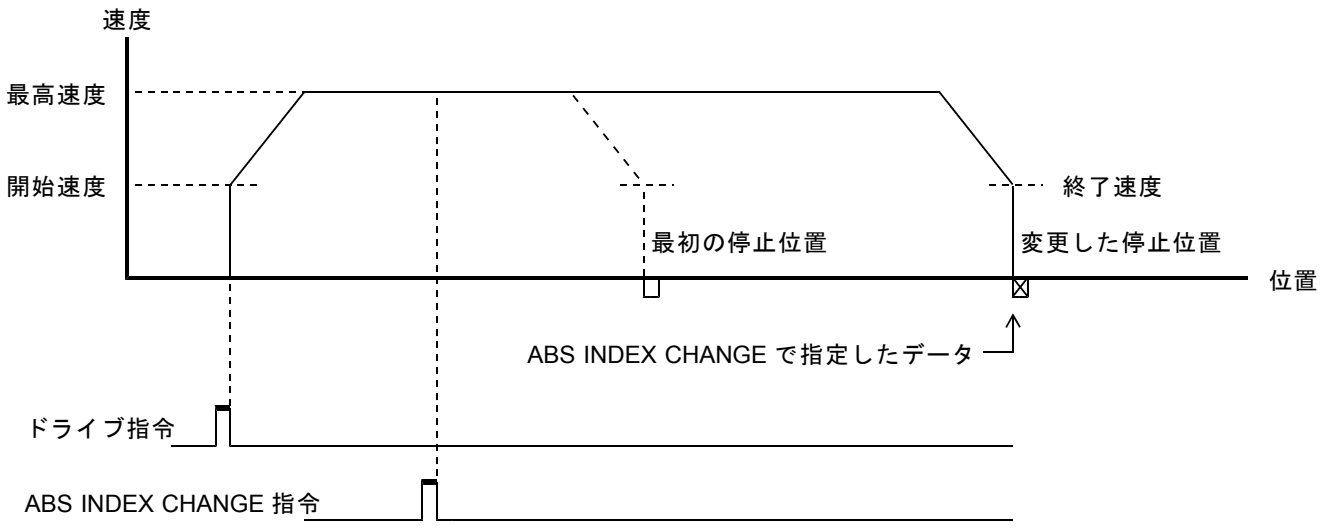
■ INC INDEX CHANGE の動作

指定したデータを、起動位置を原点とする相対アドレスの停止位置にします。



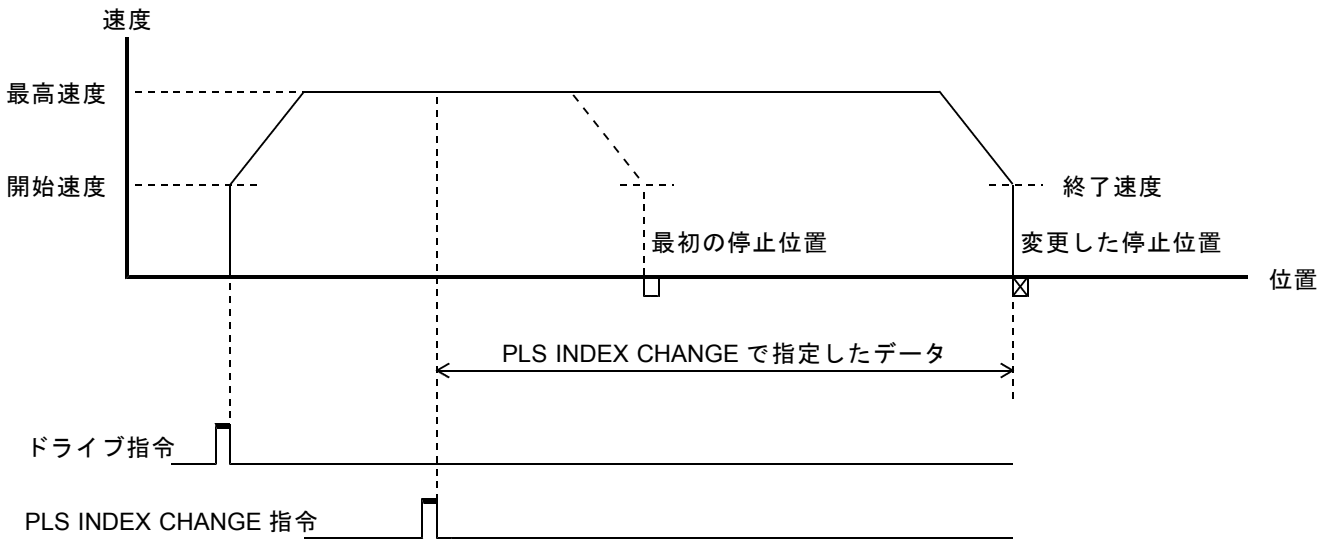
■ ABS INDEX CHANGE の動作

指定したデータを、アドレスカウンタで管理している絶対アドレスの停止位置にします。



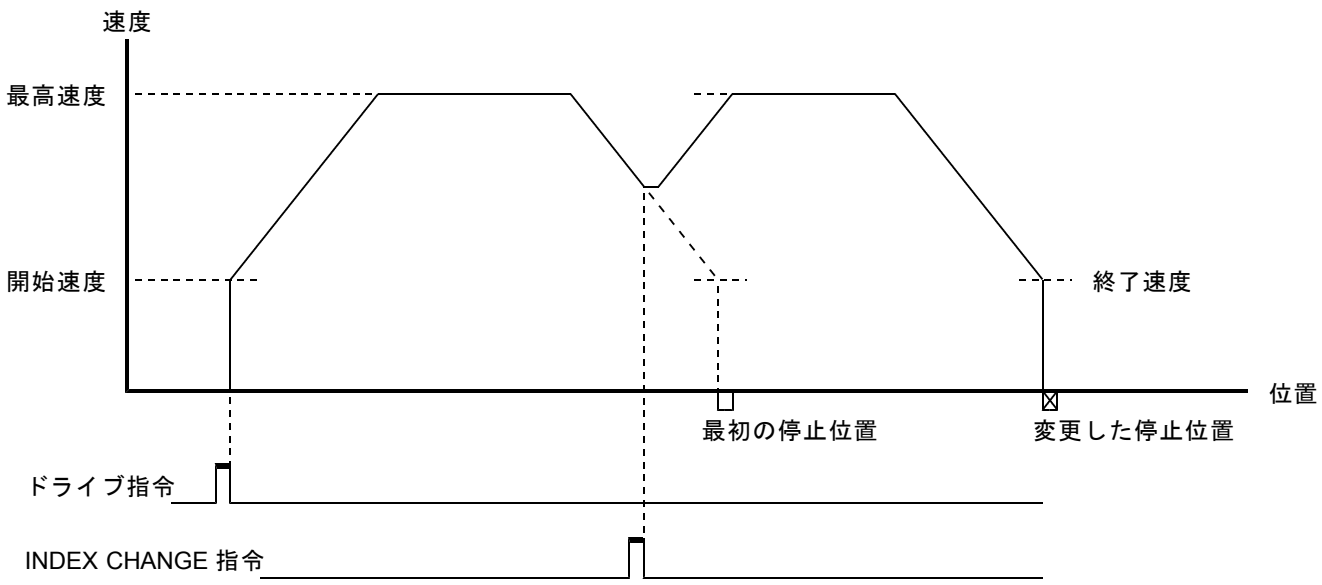
■ PLS INDEX CHANGE の動作

指定したデータを、変更動作点の検出位置を原点とする相対アドレスの停止位置にします。

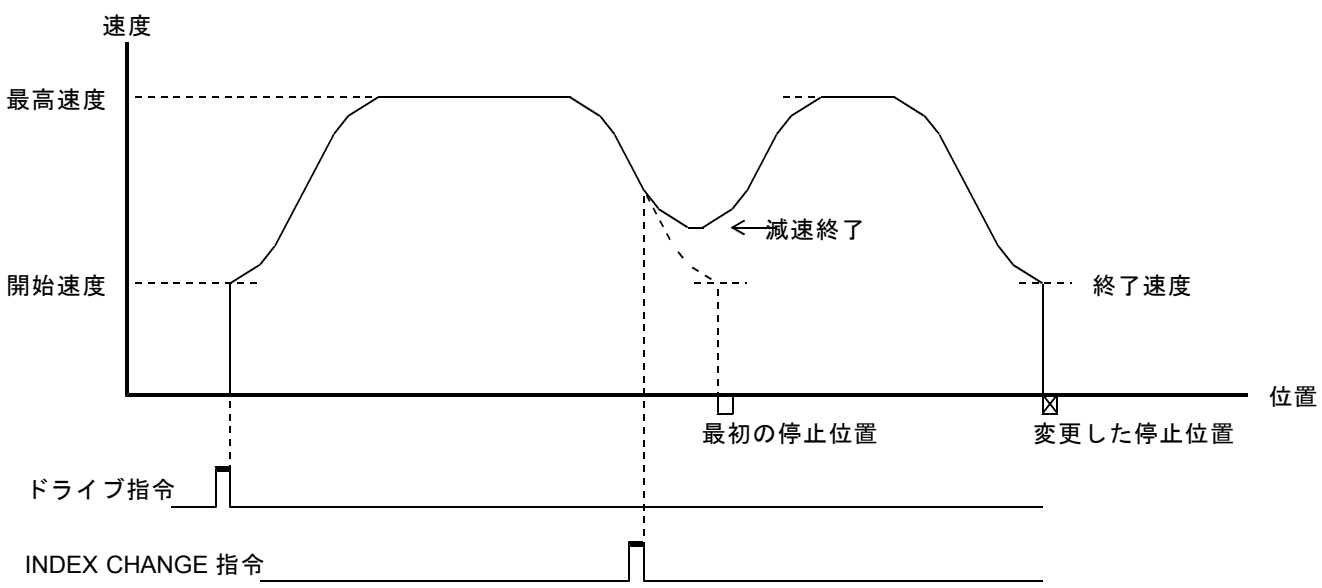


■減速中の INDEX CHANGE 動作

●直線減速中の INDEX CHANGE
直線加減速ドライブでは、停止位置への減速中に、加速が必要な INDEX CHANGE 指令を検出した場合は、減速の途中から再加速して、変更した停止位置までドライブします。



● S 字減速中の INDEX CHANGE
S 字加減速ドライブでは、停止位置への減速中に、加速が必要な INDEX CHANGE 指令を検出した場合は、S 字減速カーブで滑らかに減速を終了させてから、S 字加速カーブで再加速します。



3-1-8. MANUAL ドライブ

■ MANUAL モード

特殊 I/O コネクタの $\overline{\text{MAN}}$ 信号入力を LOW にすると全軸が MANUAL モードになります。
MANUAL モードでは、特殊 I/O コネクタの SEL A ～ SEL D 信号と $\overline{\text{CWMS}}$, $\overline{\text{CCWMS}}$ 信号入力の操作で
指定軸をドライブさせることができます。

・$\overline{\text{MAN}}$ 信号入力が HIGH（オープン）のときはバスインターフェイスによりドライブを実行するモードです。
これを BUS モードと呼称します。

・MANUAL モードでは全軸 STATUS1 PORT の MAN = 1、BUSY = 1 となります。
MANUAL モードへの切り替えは、全軸 BUSY = 0 のときに行ってください。

・$\overline{\text{MAN}}$ 信号入力による MANUAL モードへの切り替えをアプリケーションから禁止することができます。
$\overline{\text{MAN}}$ 信号入力の禁止は MAN MASK コマンドで行います。
MANUAL モードの切り替え可能な状態では特殊 I/O コネクタの $\overline{\text{MAN RDY}}$ 出力が LOW になります。
切り替え禁止の状態では特殊 I/O コネクタの $\overline{\text{MAN RDY}}$ 出力が HIGH になります。

■ MANUAL ドライブ

MANUAL ドライブには MANUAL SCAN ドライブと MANUAL JOG ドライブがあります。

・MANUAL ドライブの選択（SCAN / JOG）は SPEC INITIALIZE1 コマンドで行います。

● MANUAL ドライブの軸指定
MANUAL モード時に SEL A, SEL B, SEL C, SEL D 信号の操作で、MANUAL ドライブする軸を指定します。

SEL D	SEL C	SEL B	SEL A	C-VX870（E）	C-VX871（E）	C-VX872	C-VX873
LOW	**LOW**	**LOW**	**LOW**	**X 軸**	**X 軸**	**X1 軸**	**X1 軸**
LOW	**LOW**	**LOW**	HIGH	**Y 軸**	**Y 軸**	**Y1 軸**	**Y1 軸**
LOW	**LOW**	HIGH	**LOW**	**Z 軸**	**Z 軸**	**Z1 軸**	**Z1 軸**
LOW	**LOW**	HIGH	HIGH	**A 軸**	**A 軸**	**A1 軸**	**A1 軸**
LOW	HIGH	**LOW**	**LOW**	無効	**B 軸**	無効	**B1 軸**
LOW	HIGH	**LOW**	HIGH	無効	**C 軸**	無効	**C1 軸**
LOW	HIGH	HIGH	**LOW**	無効	無効	無効	無効
LOW	HIGH	HIGH	HIGH	無効	無効	無効	無効
HIGH	**LOW**	**LOW**	**LOW**	無効	無効	**X2 軸**	**X2 軸**
HIGH	**LOW**	**LOW**	HIGH	無効	無効	**Y2 軸**	**Y2 軸**
HIGH	**LOW**	HIGH	**LOW**	無効	無効	**Z2 軸**	**Z2 軸**
HIGH	**LOW**	HIGH	HIGH	無効	無効	**A2 軸**	**A2 軸**
HIGH	HIGH	**LOW**	**LOW**	無効	無効	無効	**B2 軸**
HIGH	HIGH	**LOW**	HIGH	無効	無効	無効	**C2 軸**
HIGH	HIGH	HIGH	**LOW**	無効	無効	無効	無効
HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	無効	無効	無効	無効

● MANUAL ドライブの実行
MANUAL モード時に $\overline{\text{CWMS}}$ 信号または $\overline{\text{CCWMS}}$ 信号を LOW レベルにすると、SEL A ～ SEL D 信号で
指定した軸がドライブを起動します。
$\overline{\text{CWMS}}$ 信号で＋方向に、$\overline{\text{CCWMS}}$ 信号で－方向にドライブします。

・MANUAL ドライブのドライブパラメータは、各軸現在の設定値です。
・MANUAL SCAN ドライブは $\overline{\text{CWMS}}$ 信号,または $\overline{\text{CCWMS}}$ 信号を HIGH にすると減速停止します。

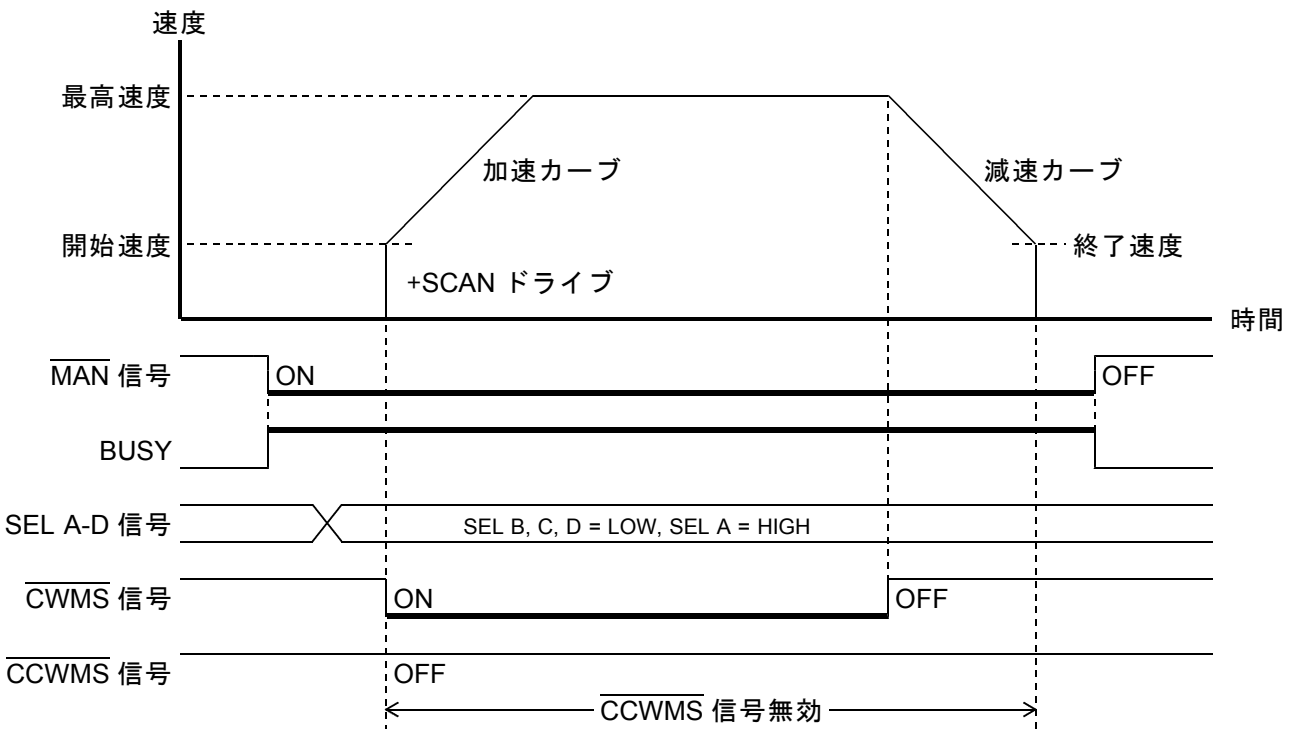
● MANUAL SCAN ドライブの速度変更
MANUAL モード時、特殊 I/O コネクタの $\overline{\text{SS0}}$,$\overline{\text{SS1}}$ 信号は SEL A ～ SEL D 信号で指定した軸の
多用途センサ信号（SS0,SS1）に割り付けられます。
多用途センサ信号の入力機能を「UP/DOWN/CONST ドライブ CHANGE 指令入力」に設定した後、
MANUAL SCAN ドライブを起動すると、$\overline{\text{SS0}}$, $\overline{\text{SS1}}$ 信号の操作によって速度を変更することができます。

・汎用センサ信号の入力機能は SPEC INITIALIZE2 コマンドで設定します。
・UP/DOWN/CONST ドライブ CHANGE 指令

$\overline{\text{SS1}}$	$\overline{\text{SS0}}$	ドライブ CHANGE 動作
HIGH	HIGH	CONST DRIVE
HIGH	**LOW**	UP DRIVE
LOW	HIGH	DOWN DRIVE
LOW	**LOW**	CONST DRIVE

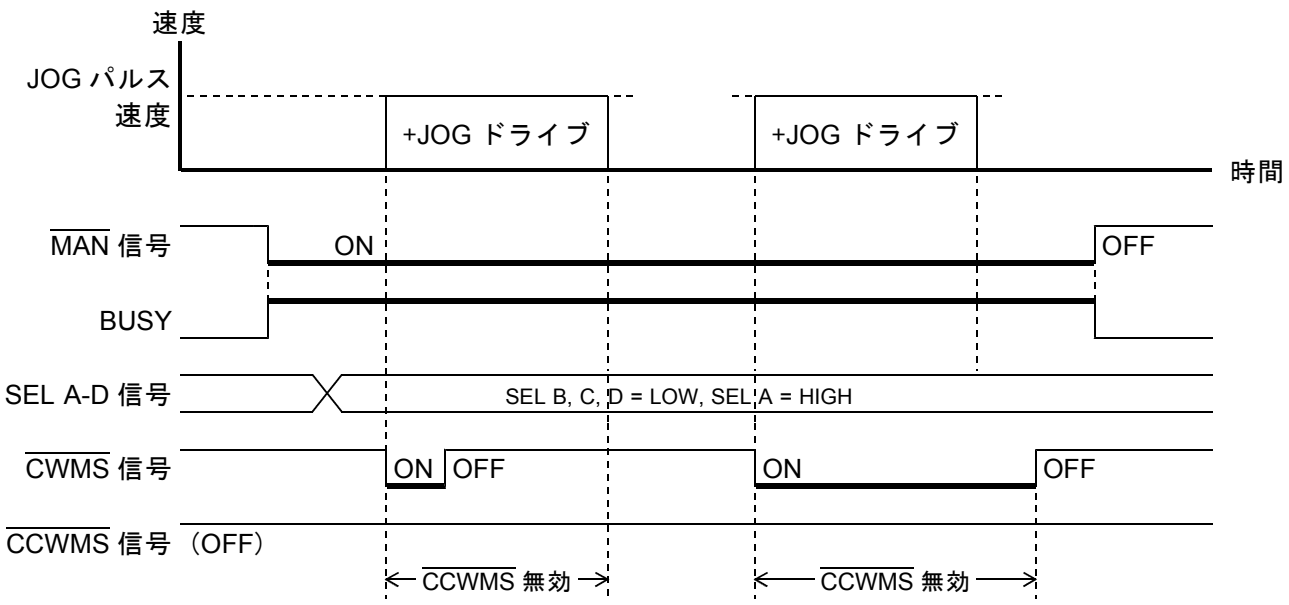
・UP/DOWN/CONST ドライブ CHANGE 機能をご覧ください。

■ MANUAL SCAN ドライブ動作例（Y 軸、＋方向）



① 全軸 BUSY = 0 のときに、MAN 信号を LOW レベルにします。（MANUAL モードになります。）
② SEL A-D 信号で Y 軸を指定します。
③ CWMS 信号を LOW レベルにします。（+方向の SCAN ドライブを開始します。）
④ CWMS 信号を HIGH レベルにします。（+方向の SCAN ドライブを減速停止します。）
⑤ MAN 信号を HIGH レベルにします。（BUS モードに戻ります。）

■ MANUAL JOG ドライブ動作例（Y 軸、＋方向）



① 全軸 BUSY = 0 のときに、MAN 信号を LOW レベルにします。（MANUAL モードになります。）
② SEL A-D 信号で Y 軸を指定します。
③ CWMS 信号を LOW レベルにします。（+方向の SCAN ドライブを開始します。）

（JOG パルス数分のパルスを出力するとドライブを終了します。）

④ JOG ドライブ開始後に CWMS 信号を HIGH レベルにします。
⑤ MAN 信号を HIGH レベルにします。（BUS モードに戻ります。）

3-1-9. パルス出力停止機能 R1

パルス出力停止機能は、実行中のドライブを終了させる機能です。
パルス出力停止機能には、減速停止機能、即時停止機能、LIMIT 減速停止機能、LIMIT 即時停止機能があります。

(1) 減速停止機能

減速停止指令のアクティブを検出すると、実行中のドライブパルス出力を終了速度まで減速してから、
パルス出力を停止後にドライブを終了します。減速停止機能には、以下の減速停止指令があります。

・SLOW STOP コマンド
・停止機能を減速停止に設定した各種カウンタのコンパレータ出力
・入力機能を減速停止に設定した $\overline{\text{DALM}}$ 信号
・入力機能を減速停止に設定した多用途センサ信号(SS0, SS1)

減速停止機能は STATUS1 PORT の STBY = 1 または DRIVE = 1 のときに有効になる停止機能です。
減速停止指令のアクティブ検出と同時に、STATUS1 PORT の SSEND = 1 になります。

(2) 即時停止機能

即時停止指令のアクティブを検出すると、実行中のドライブを強制終了します。
即時停止機能には、以下の即時停止指令があります。

・FAST STOP コマンド
・停止機能を即時停止に設定した各種カウンタのコンパレータ出力
・入力機能を即時停止に設定した $\overline{\text{DALM}}$ 信号
・入力機能を即時停止に設定した多用途センサ信号(SS0, SS1)
・FSSTOP 信号(FSSTOP1,2 信号)、$\overline{\text{FSSTOP}}$ 信号

即時停止機能は STATUS1 PORT の BUSY = 1 のときに有効になる停止機能です。
即時停止指令のアクティブ検出と同時に、STATUS1 PORT の FSEND = 1 になります。
データ設定コマンド実行中は、即時停止指令を検出しても強制終了しません。FSEND フラグも変化しません。

【注意】
LIMIT 停止機能の記述を変更しました。「本版で改訂された主な箇所」をご覧ください。

(3) LIMIT 停止機能

LIMIT 停止機能は方向別のドライブ停止機能です。減速停止か即時停止を選択できます。
減速停止の場合、LIMIT 停止指令のアクティブを検出すると、実行中のドライブパルス出力を終了速度まで
減速してから、パルス出力を停止後にドライブを終了します。
即時停止の場合、LIMIT 停止指令のアクティブを検出すると、実行中のドライブを強制終了します。
LIMIT 停止機能は、SPEC INITIALIZE2 コマンドで設定します。

LIMIT 停止機能には以下の LIMIT 停止指令があります。

・+方向ドライブ中の LIMIT 停止指令
　CWLM 信号
　各カウンタの COMP2 コンパレータ出力

・−方向ドライブ中の LIMIT 停止指令
　CCWLM 信号
　各カウンタの COMP3 コンパレータ出力

STATUS1 PORT の DRIVE = 1 のときに有効になる停止機能です。
また、STATUS2 PORT の DEND BUSY = 1 のときには、LIMIT 停止機能の検出のみ行います。
LIMIT 停止指令検出と同時に、STATUS1 PORT の LSEND = 1 になります。

■停止によるエラー出力

各停止機能の停止ステータスの発生 または 停止信号のアクティブ入力検出でエラー出力することができます。
詳しくは 3-1-10.「エラー出力機能」を参照してください。

【エラー出力できる停止ステータス】
・STATUS1 PORT の FSEND
・STATUS1 PORT の LSEND
・STATUS1 PORT の SSEND

【エラー出力できる停止信号】
・FSSTOP 信号(FSSTOP1,2 信号)、$\overline{\text{FSSTOP}}$ 信号
・DALM 信号(INnx 信号)

3-1-10. エラー出力機能

以下の 15 個の ERROR STATUS の内、設定した ERROR STATUS を検出すると、STATUS1 PORT の ERROR フラグを出力します。
ERROR フラグ=1 の間は汎用コマンドの書き込みが無効になり、インターロック状態になります。
ERROR フラグ=1 は発生した ERROR STATUS をクリアすることで ERROR フラグ=0 に戻ります。

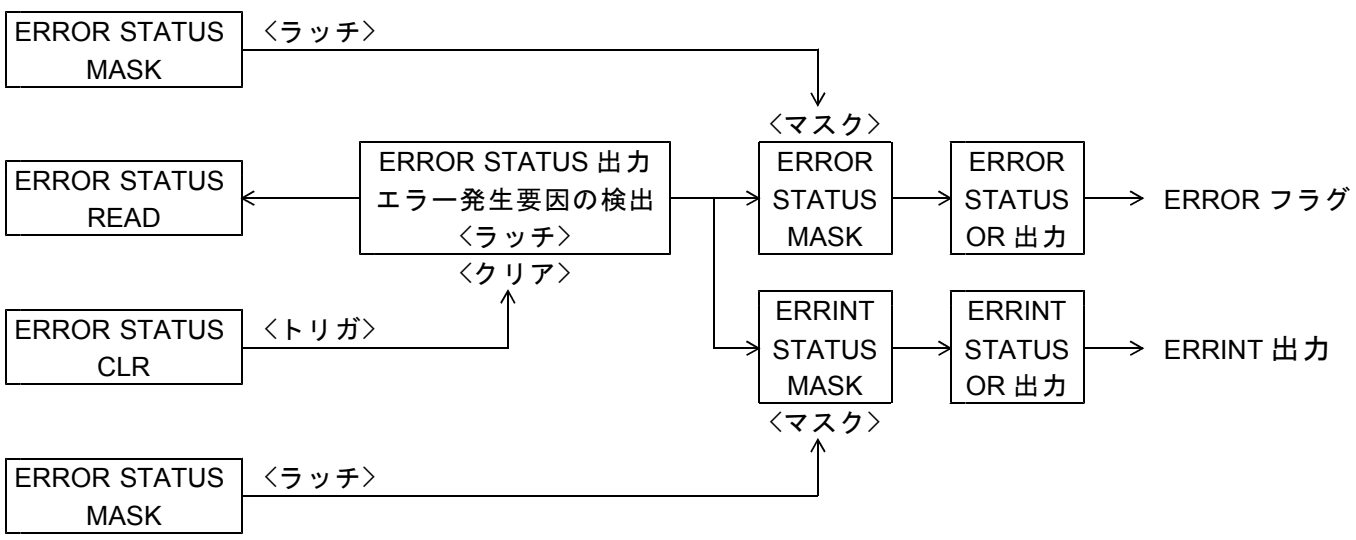
・コマンド予約機能によりコマンドを予約している状態で ERROR フラグ=1 になると、
予約コマンドを全てクリアしてインターロック状態になります。
・ERROR フラグ=1 の間は COMREG FL=1, COMREG EP=1 になります。

■ ERROR STATUS

ERROR STATUS	エラー内容
COMMAND ERROR	未定義の汎用コマンドを実行した。
COMREG CLR ERROR	コマンド予約機能で格納している実行待ちの予約コマンドをクリアした。
INC INDEX ERROR	相対アドレスのオーバフローで、INC INDEX ドライブを終了した。
ABS INDEX ERROR	アドレスカウンタのオーバフローで、ABS INDEX ドライブを終了した。
INDEX CHANGE ERROR	反転動作が必要な INDEX CHANGE 指令を検出した。
CHANGE CLR ERROR	実行待ちの INDEX CHANGE 指令を無効にした。
CPP STOP ERROR	補間ドライブのメイン軸の CPP STOP 機能でドライブを終了した。
EXT PULSE ERROR	外部パルス出力機能を実行中に正常な外部パルス出力ができなかった。
FSEND ERROR	BUSY = 1 のときに、STATUS1 PORT の FSEND = 1 を検出した。
LSEND ERROR	BUSY = 1 のときに、STATUS1 PORT の LSEND = 1 を検出した。
SSEND ERROR	BUSY = 1 のときに、STATUS1 PORT の SSEND = 1 を検出した。
ADDRESS OVF ERROR	BUSY = 1 のときに、STATUS4 PORT の ADDRESS OVF = 1 を検出した。
PULSE OVF ERROR	STATUS4 PORT の PULSE OVF = 1 を検出した。
DALM ERROR	DALM 信号のアクティブ入力を検出した。
FSSTOP ERROR	FSSTOPn 信号又は $\overline{\text{FSSTOP}}$ 信号のアクティブ入力を検出した。

・ERROR STATUS は、ERROR STATUS READ コマンドで読み出すことができます。
・ERROR STATUS は、ERROR STATUS CLR コマンドでクリアすることができます。

■エラー発生要因と ERROR 出力の構成



R2

■ ERROR フラグ

STATUS1 PORT の ERROR フラグは、ERROR STATUS の論理和(OR)出力です。
ERROR フラグに出力する ERROR STATUS は、ERROR STATUS MASK コマンドで個別にマスクすることができます。
但し、以下の ERROR STATUS はマスクすることはできません。

- ・COMMAND ERROR
- ・COMREG CLR ERROR
- ・INC INDEX ERROR
- ・ABS INDEX ERROR
- ・INDEX CHANGE ERROR

RESET 後の初期設定は、以下の ERROR STATUS がマスクされています。

- ・LSEND ERROR
- ・SSEND ERROR,
- ・ADDRESS OVF ERROR
- ・PULSE OVF ERROR
- ・DALM ERROR
- ・FSSTOP ERROR

【注意】
停止機能を ERROR=1 の発生要因に設定している場合で、
予約コマンドを格納したドライブを実行して、ERROR=1 が発生した場合は、
STATUS1 PORT の DRVEND, LSEND, SSEND フラグが"1"にならない場合があります。

予約コマンドを格納したドライブを実行して ERROR=1 が発生した場合は、
以下のフラグで停止・終了を確認してください。
・停止要因は、ERROR STATUS の FSEND ERROR, LSEND ERROR, SSEND ERROR で確認する。
・ドライブの終了は、STATUS1 PORT の BUSY=0 で確認する。

■ ERRINT 出力

ERRINT 出力は ERRINT に出力する ERROR STATUS の論理和(OR)出力です。
ERRINT に出力する ERROR STATUS は、ERRINT STATUS MASK コマンドで個別にマスクすることができます。
ERRINT は割り込み要求出力として INT 信号から出力できます。

RESET 後の初期設定は、全ての ERROR STATUS がマスクされています。

3-1-11. 割り込み要求出力機能 R2

各軸は以下の割り込み要求出力を PCI バスマスタに対して出力することができます。
当製品では全軸の割り込み要求出力の論理和(OR)を PCI バスの割り込み信号線(INTA#)に出力します。
当製品に割り当てられた割り込み要求番号(IRQ No.)は PCI Configuration Register で取得してください。

■割り込み要求出力

フラグ	割り込み要求出力	割り込み発生要因〈エッジ検出〉	クリア方法
各軸 INT	RDYINT	コマンド終了割り込み要求の RDYINT = 0 → 1	INT FACTOR CLR コマンドでクリア
	STBY	STATUS1 PORT の STBY = 0 → 1	
	COMREG EP	STATUS1 PORT の COMREG EP = 0 → 1	
	nCOMREG FL	STATUS1 PORT の COMREG FL = 1 → 0	
	MAN	STATUS1 PORT の MAN = 0 → 1	
	DALM	STATUS2 PORT の DALM = 0 → 1	
	SS0	STATUS5 PORT の SS0 = 0 → 1	
	SS1	STATUS5 PORT の SS1 = 0 → 1	
	ADRINT	カウンタ割り込み要求の ADRINT = 0 → 1	
	CNTINT	カウンタ割り込み要求の CNTINT = 0 → 1	
	DFLINT	カウンタ割り込み要求の DFLINT = 0 → 1	
	ERRINT	ERRINT STATUS 出力の ERRINT = 0 → 1	

・各軸 INT フラグは、各軸の全ての割り込み要求出力の論理和(OR)です。
・各軸 INT フラグは、割り込み発生要因のアクティブエッジ（OFF → ON）を検出して、"1" になります。
　各軸 INT フラグは、割り込み発生要因がアクティブレベルの状態であってもクリアできます。
・各軸 INT フラグの割り込み要求出力は、INT FACTOR MASK コマンドで個別にマスクできます。
・各軸割り込み要求出力は、INT FACTOR READ コマンドで読み出しすることができます。
　また、INT フラグの状態は、STATUS3 PORT で確認できます。
・各軸割り込み要求出力は、INT FACTOR CLR コマンドで個別にクリアします。

■カウンタ割り込み要求（コンパレータ出力）の出力仕様

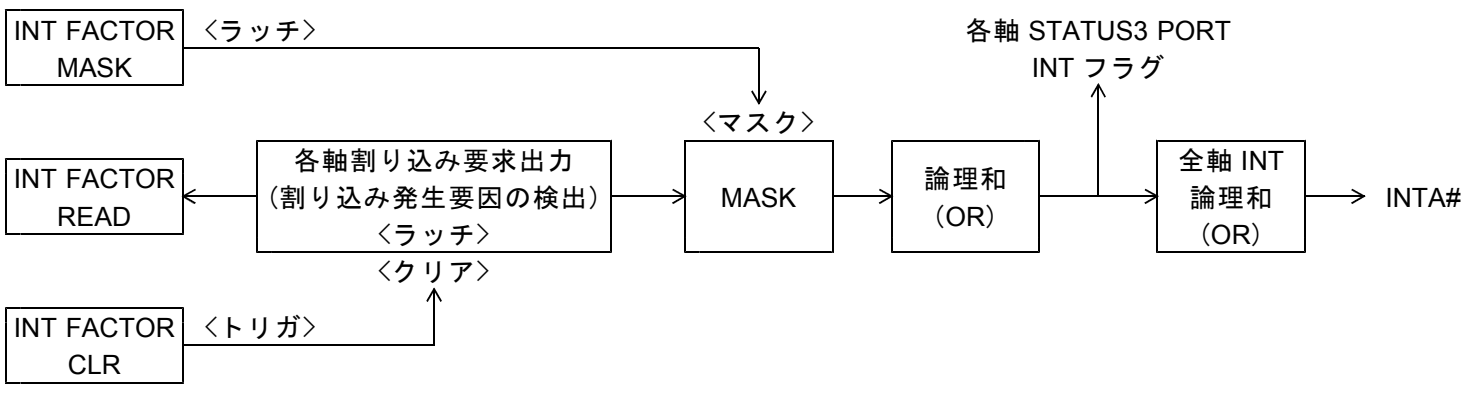
コンパレータ出力		出力仕様	クリア方法
ADRINT		アドレスカウンタの	〈選択〉
	COMP1	COMP1 の検出条件の一致	・検出条件の不一致でクリア
	COMP2	COMP2 の検出条件の一致	・STATUS4-L PORT リード終了でクリア
	COMP3	COMP3 の検出条件の一致	・INT FACTOR CLR コマンドでクリア
CNTINT		パルスカウンタの	〈選択〉
	COMP1	COMP1 の検出条件の一致	・検出条件の不一致でクリア
	COMP2	COMP2 の検出条件の一致	・STATUS4-L PORT リード終了でクリア
	COMP3	COMP3 の検出条件の一致	・INT FACTOR CLR コマンドでクリア
DFLINT		パルス偏差カウンタの	〈選択〉
	COMP1	COMP1 の検出条件の一致	・検出条件の不一致でクリア
	COMP2	COMP2 の検出条件の一致	・STATUS4-H PORT リード終了でクリア
	COMP3	COMP3 の検出条件の一致	・INT FACTOR CLR コマンドでクリア

・カウンタ割り込み要求（ADRINT, CNTINT, DFLINT）
　各カウンタは、３個のコンパレータ出力を合成したカウンタ割り込み要求を出力します。
　コンパレータ出力は、各カウンタの COUNTER INITIALIZE2 コマンドで個別にマスクできます。

・コマンド終了割り込み要求（RDYINT）
　コマンド終了割り込み要求の RDYINT を出力する場合は、SPEC INITIALIZE2 コマンドの
　RDYINT TYPE で出力仕様を設定します。

【注意】
コマンド終了割り込み要求（RDYINT）には注意事項があります。「本版で改訂された主な箇所」をご覧ください。

■割り込み要求出力構成



3-1-12. 読み出し機能

(1) ステータス読み出し

各 STATUS PORT を読み出すことで、各軸のドライブコントロール、入出力信号、INT 出力、カウンタのコンパレータ出力の現在の状態などが読み出せます。

(2) 設定データ読み出し

MCC07 に各 SET DATA READ コマンドを実行すると、設定したデータが読み出せます。

(3) 出力中のドライブ速度読み出し

MCC07 に MCC SPEED READ コマンドを実行すると、現在出力中のドライブパルス速度が読み出せます。

(4) エラーステータス読み出し

MCC07 に ERROR STATUS READ コマンドを実行すると、現在発生しているエラーの状態が読み出せます。

(5) 割り込み要求出力状態読み出し

MCC07 に INT FACTOR READ コマンドを実行すると、現在発生している割り込み要求出力のの状態が読み出せます。

(6) カウントデータ読み出し

MCC07 に各カウンタ READ コマンドを実行すると、現在のカウントデータが読み出せます。

(7) カウントデータのラッチデータ読み出し

MCCC07 に各カウンタ LATCH DATA READ コマンドを実行するとラッチしたカウントデータを読み出すことができます。

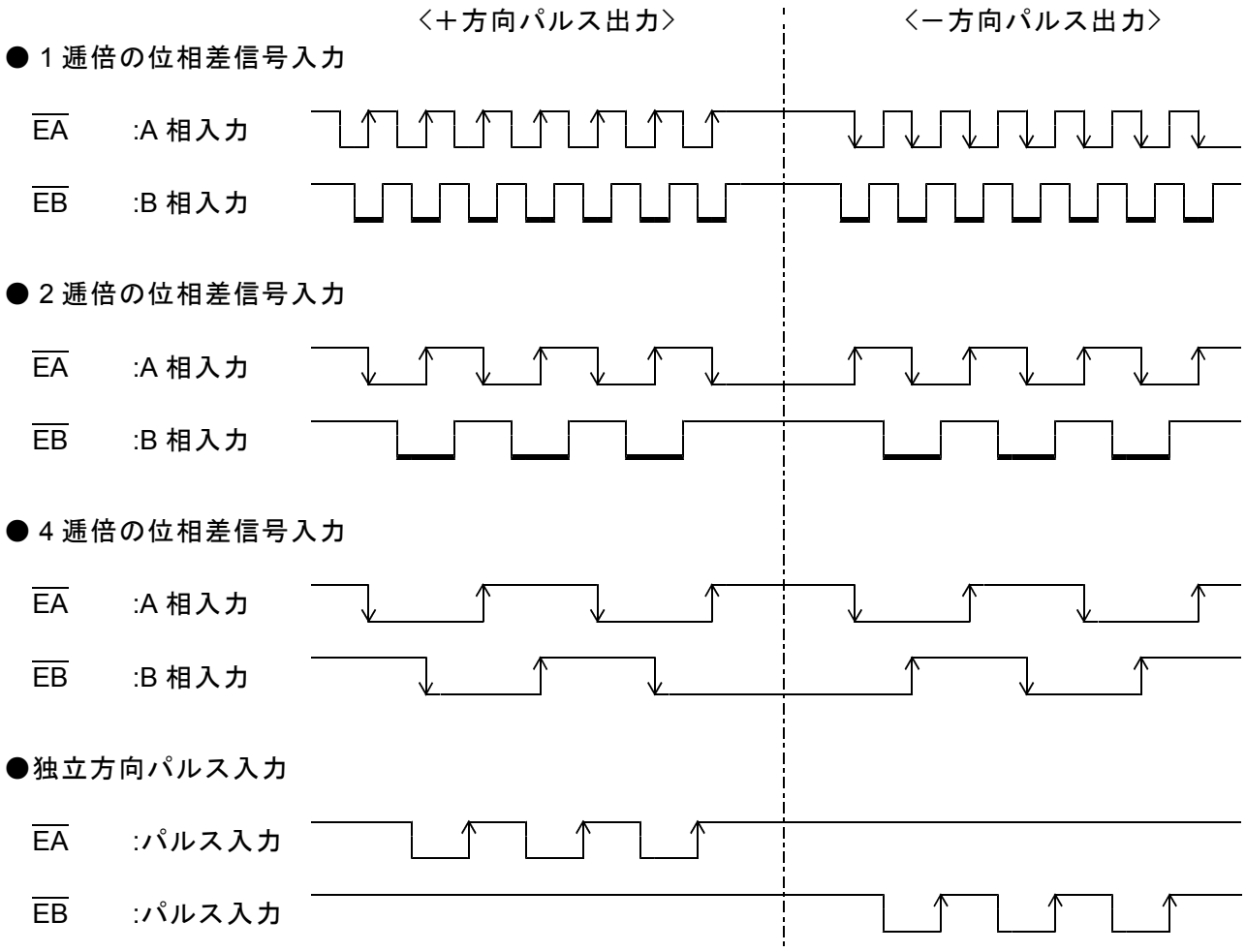
3-2. カウンタ仕様

R3

3-2-1. エンコーダパルス入力方式

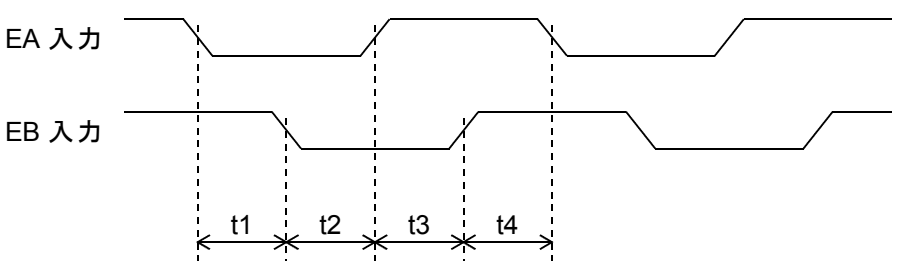
EA, EB 信号に外部パルス信号を入力して各カウンタでカウントできます。
カウント方法はカウンタ毎に以下の 4 種類の中から選択できます。

※ 6 軸、12 軸製品はエンコーダパルス入力機能はありません。



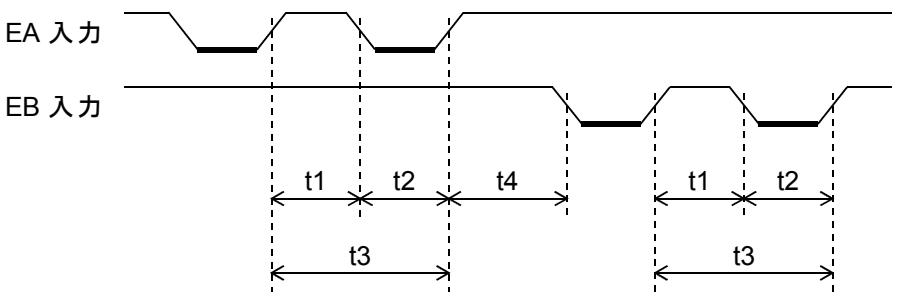
・矢印は入力パルスのカウントエッジです。
・各カウンタのパルスカウント方法は各 COUNTER INITIALIZE1 コマンドで行います。

【位相差信号入力タイミング】



・アドレスカウンタの場合
2 逓倍のとき t1, t2, t3, t4 ＞ 50 ns
t1 ＋ t2 ≧ 200 ns
t3 ＋ t4 ≧ 200 ns
4 逓倍のとき t1, t2, t3, t4 ≧ 200 ns
・その他のカウンタの場合
t1, t2, t3, t4 ＞ 50 ns

【独立方向パルス入力タイミング】



・アドレスカウンタの場合
t1, t2, t4 ＞ 50 ns
t3 ≧ 200 ns
・その他のカウンタの場合
t1, t2, t4 ＞ 50 ns
t3 ＞ 100 ns

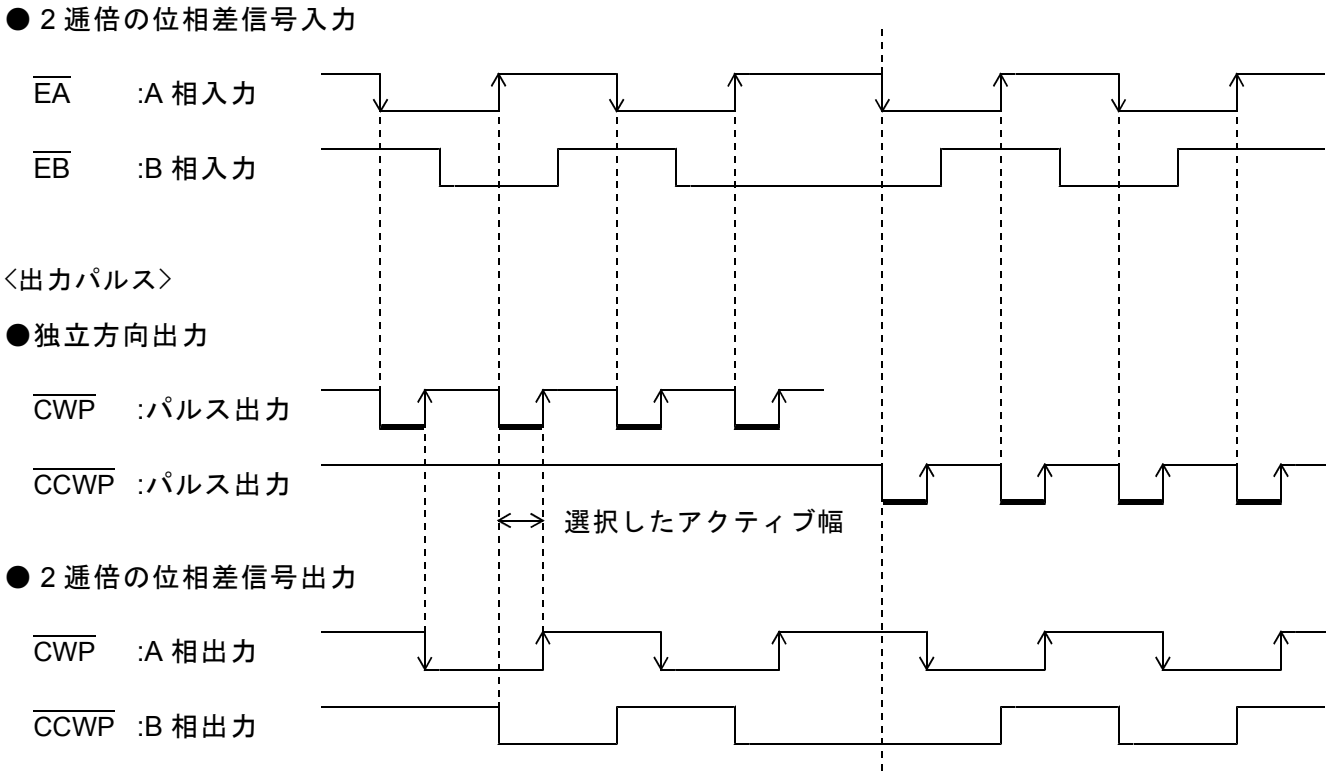
3-2-2. 外部パルス出力機能

アドレスカウンタのカウントパルスを「外部パルス」に設定すると、EA, EB 信号に入力されるパルスのカウントタイミングを選択したアクティブ幅のパルスに変換して、CWP, CCWP 信号から出力します。

※ 6 軸、12 軸製品はエンコーダパルス入力による外部パルス出力機能はありません。

〈入力パルス〉

● 2 逓倍の位相差信号入力



・アドレスカウンタのカウントパルスの設定は ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 コマンドで行います。

・選択したアクティブ幅の 2 倍の時間内に、次の外部パルスのカウントタイミングが入力した場合は、正常なパルス出力ができません。この場合は、エラーになります。
(ERROR STATUS の EXT PULSE ERROR = 1 にします。)

・LIMIT 停止指令を検出すると、検出方向の外部パルス出力を停止して、STBY 状態にします。

・減速停止指令、即時停止指令または STATUS1 PORT の ERROR = 1 を検出すると、外部パルス出力を停止して、外部パルス出力機能を無効状態にします。

・外部パルス出力機能が有効状態でもコマンド予約機能、同期スタート機能、DEND, DRST 信号のサーボ対応機能が有効です。
また、STATUS1, 2 PORT の以下のフラグが有効です。
STATUS1 … BUSY、STBY、DRIVE、ERROR、LSEND、SSEND、
FSEND、PAUSE、COMREG EP、COMREG FL
STATUS2 … DEND BUSY

・方向指定出力の場合は、カウントタイミングの入力でパルスの出力方向が確定するため、方向出力信号の変化とアクティブ幅の立ち下がりエッジ出力が同時になります。

・2 逓倍の位相差信号出力の場合は、EXT PULSE TYPE で選択したアクティブ幅が、出力信号の位相差になります。

■外部パルス出力中のステータスと停止機能

外部パルス出力がアクティブレベルを出力中に、外部パルス出力の停止要因を検出した場合は、
出力中のパルスのアクティブ幅を確保した後にパルス出力を停止します。

外部パルス出力中のステータスフラグは、以下のように変化します。

●外部パルス出力の開始と終了

・EXT PULSE = 0、BUSY = 0、ERROR = 0 のときに、
COUNT PULSE SEL の「01, 10, 11」（他軸の発生パルス、外部パルス信号）設定を検出すると、
EXT PULSE = 1、BUSY = 1、STBY = 1、DRIVE = 0 になります。

・EXT PULSE = 0、BUSY = 1 のときに、COUNT PULSE SEL を「01, 10, 11」に設定すると、
現在の BUSY = 1 状態終了後に、EXT PULSE = 1、BUSY = 1 になります。

・EXT PULSE = 1、STBY = 1 の状態は、出力する外部パルス信号の入力待ちの状態です。

・出力する外部パルス信号を検出すると、外部パルス出力を開始して、
EXT PULSE = 1、BUSY = 1、STBY = 0、DRIVE = 1 になります。
EXT PULSE = 1、DRIVE = 1 の状態は、外部パルス出力中の状態です。

・EXT PULSE = 1 のときに、COUNT PULSE SEL の「00」（自軸の発生パルス）設定を検出すると、
EXT PULSE = 0、BUSY = 0 になります。
EXT PULSE = 0、BUSY = 0 の状態は、外部パルス出力を終了した状態です。

・STBY = 1 または DRIVE = 1 のときに COUNT PULSE SEL の「00」を検出した場合は、
DEND 信号の〈サーボ対応〉も実行します。
DEND 信号の〈サーボ対応〉中は、BUSY = 1 になります。

● LIMIT 停止機能による外部パルス出力の停止

・EXT PULSE = 1 のときに、LIMIT 停止指令を検出すると、外部パルス出力を停止して、
EXT PULSE = 1、BUSY = 1、STBY = 1、DRIVE = 0 になります。
EXT PULSE = 1、STBY = 1 の状態は、出力する外部パルス信号の入力待ちの状態です。
LIMIT 停止指令がアクティブ状態でも、LIMIT 停止指令と反対方向の外部パルスが出力できます。

・LSEND フラグも変化します。DEND 信号または DRST 信号の〈サーボ対応〉も実行します。
DEND 信号または DRST 信号の〈サーボ対応〉中は、STBY = 0 になります。

・LIMIT 減速停止指令は、DRIVE = 0 → 1 の直前と DRIVE = 1、DEND BUSY = 1 のときに検出します。
LIMIT 即時停止指令は、DRIVE = 0 → 1 の直前と DRIVE = 1、DEND BUSY = 1 のときに検出します。

●その他の停止機能による外部パルス出力機能の無効

・EXT PULSE = 1 のときに、減速停止指令、即時停止指令または ERROR = 1 を検出すると、
外部パルス出力を停止して、EXT PULSE = 1、BUSY = 1、STBY = 0、DRIVE = 0 になります。
EXT PULSE = 1、BUSY = 1、STBY = 0、DRIVE = 0 の状態は、外部パルス出力機能が無効の状態です。

・SSEND、FSEND フラグも変化します。
DEND 信号または DRST 信号の〈サーボ対応〉も実行します。

・減速停止指令は、STBY = 1 または DRIVE = 1 のときに検出します。
即時停止指令および ERROR = 1 は、BUSY = 1 のときに検出します。

・SSEND = 1、FSEND = 1 または ERROR = 1 で外部パルス出力を停止した場合は、
COUNT PULSE SEL を「00」に設定して、外部パルス出力を終了させてください。

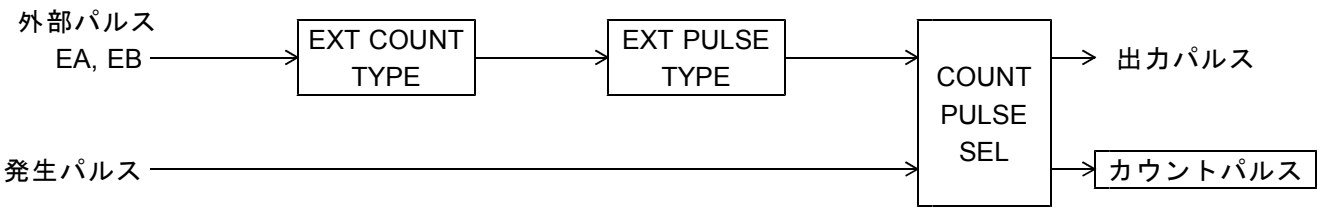
3-2-3. アドレスカウンタ

アドレスカウンタは CWP, CCWP 信号に出力するドライブパルスをカウントして、絶対アドレスを管理する 32 ビットのカウンタです。

・+(CW)方向のパルスでカウントアップ、-(CCW)方向のパルスでカウントダウンします。

・カウンタの有効範囲は、-2,147,483,647 ～ +2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。
負数の場合は、2 の補数表現になります。

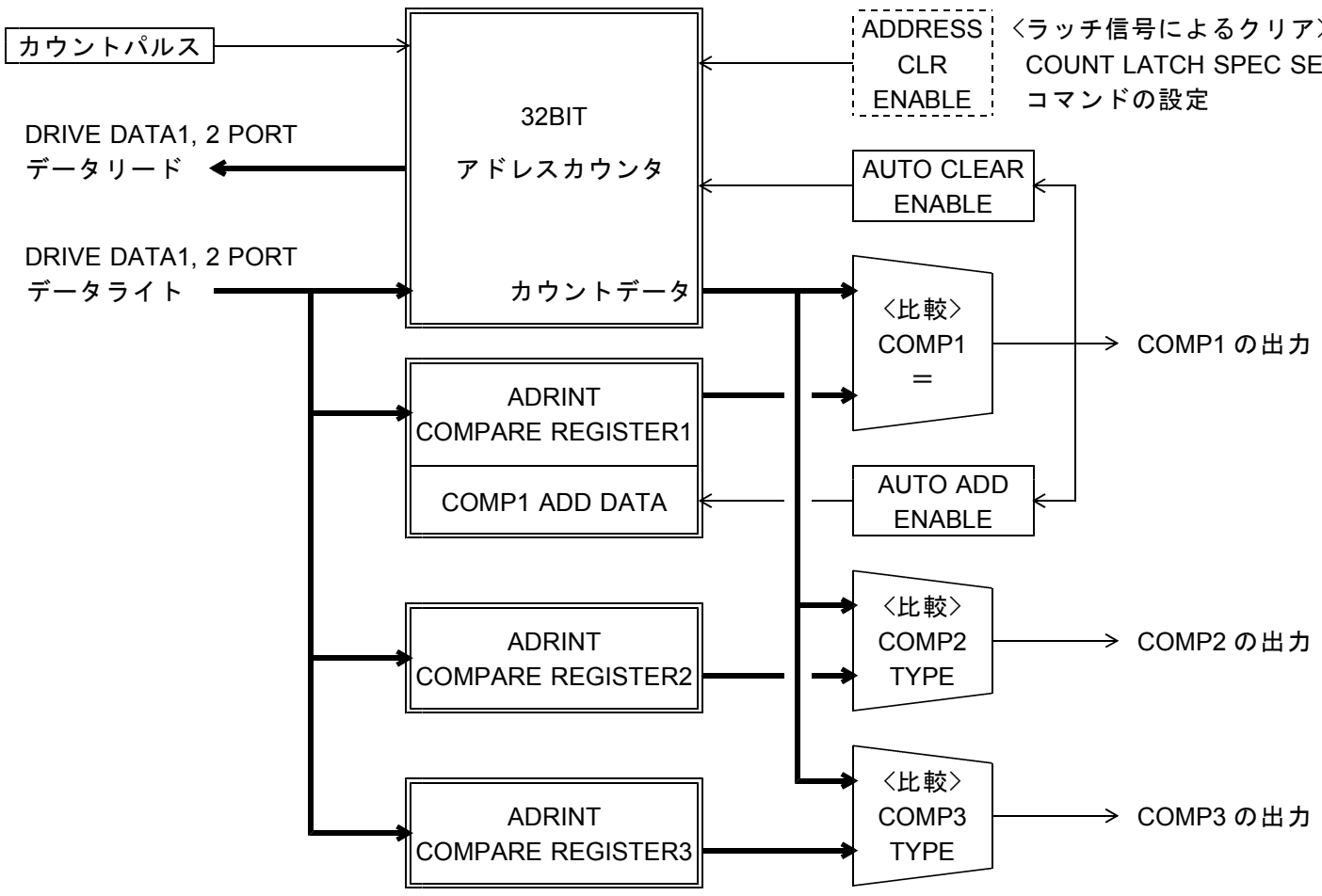
■アドレスカウンタのパルス選択部



・アドレスカウンタのパルス選択機能は ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 コマンドで設定します。

・アドレスカウンタのパルス選択機能で外部パルスを選択した場合、CWP, CCWP から出力するパルスは外部パルスのタイミングで発生します。詳細は 3-2-2.章「外部パルス出力機能」を参照してください。

■アドレスカウンタとコンパレータの構成



・アドレスカウンタとコンパレータの機能は ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 コマンドで設定します。

・アドレスカウンタの現在値は ADDRESS COUNTER PRESET コマンドで設定します。

・アドレスカウンタの現在値は ADDRESS COUNTER READ コマンドで読み出せます。

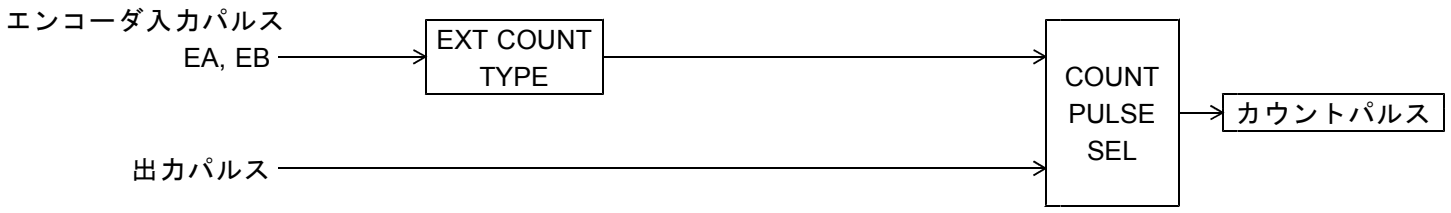
3-2-4. パルスカウンタ

パルスカウンタは、エンコーダ入力パルスをカウントして、実位置を管理する 32 ビットのカウンタです。
ドライブ出力パルスのカウントもできます。

・+(CW)方向のパルスでカウントアップ、-(CCW)方向のパルスでカウントダウンします。

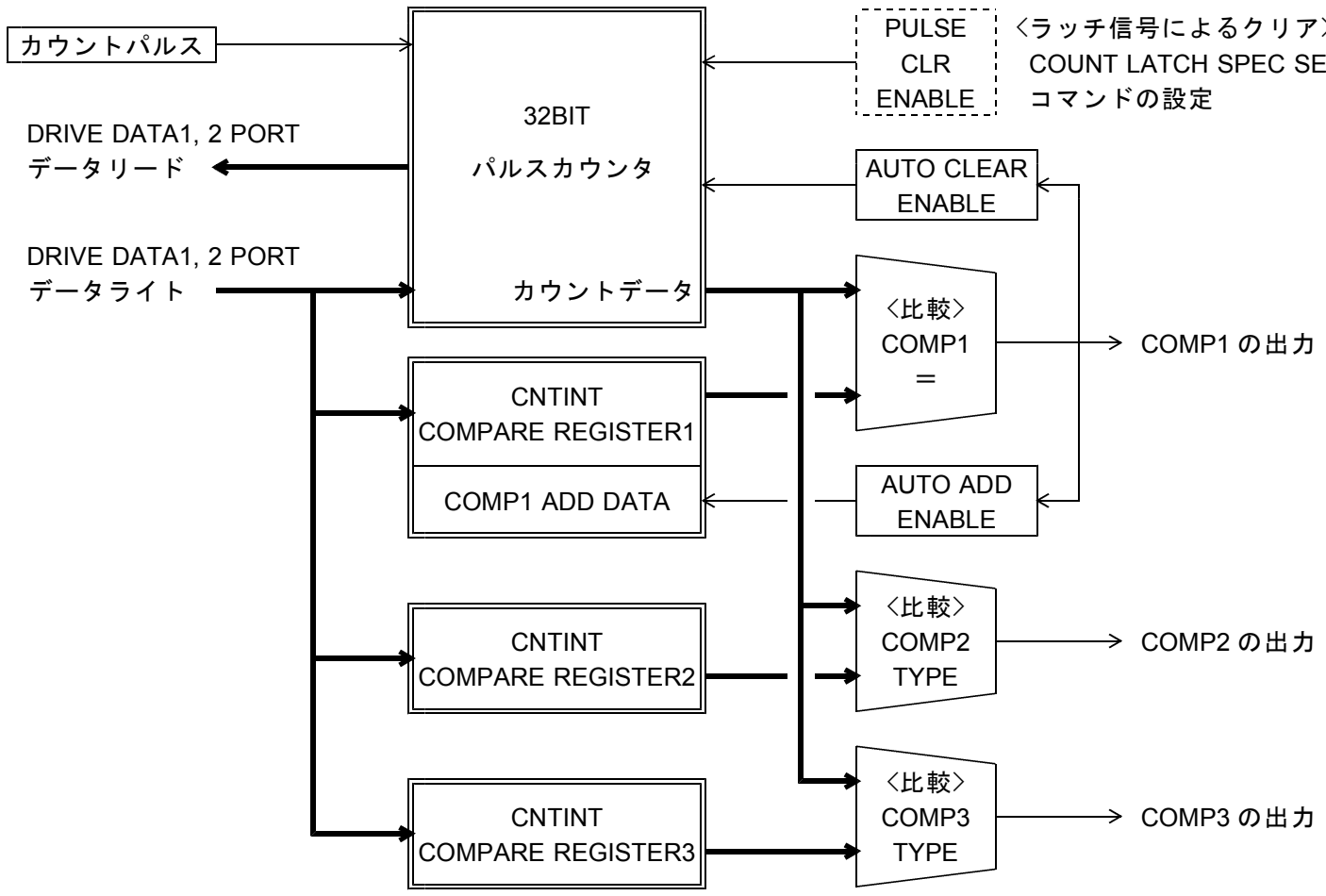
・カウンタの有効範囲は、-2,147,483,647 ～ +2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。
負数の場合は、2 の補数表現になります。

■パルスカウンタのパルス選択部



・パルスカウンタのパルス選択機能は PULSE COUNTER INITIALIZE1 コマンドで設定します。

■パルスカウンタとコンパレータの構成



・パルスカウンタとコンパレータの機能は PULSE COUNTER INITIALIZE1 コマンドで設定します。

・アドレスカウンタの現在値は PULSE COUNTER PRESET コマンドで設定します。

・アドレスカウンタの現在値は PULSE COUNTER READ コマンドで読み出せます。

3-2-5. パルス偏差カウンタ

パルス偏差カウンタはエンコーダ入力パルスとドライブ出力パルスをカウントして、パルス数の偏差を検出する 16 ビットのカウンタです。
システムクロック(20MHz)のみをカウントしてタイマとして使用することもできます。

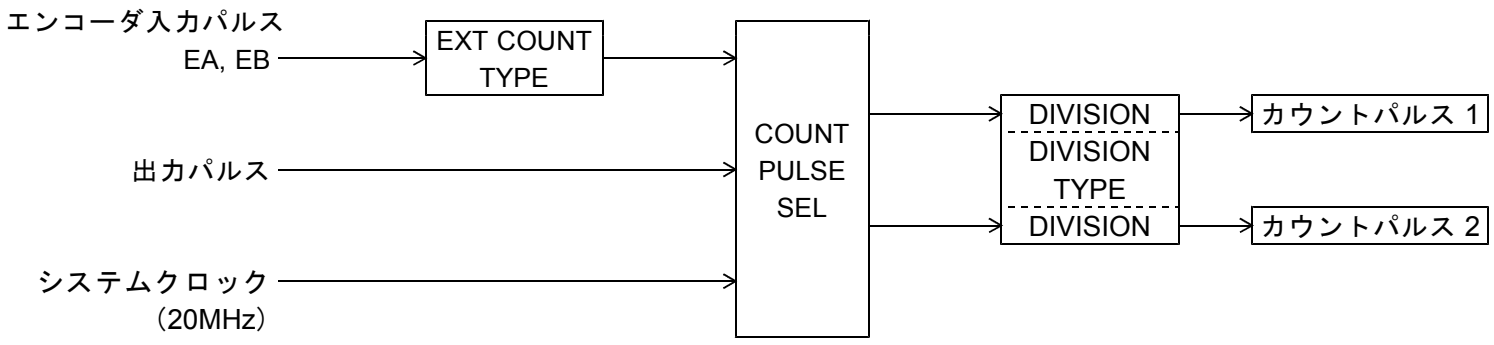
※ 6 軸、12 軸製品はエンコーダパルス入力による偏差カウンタ機能はありません。

・エンコーダ入力パルスは+(CW)方向のパルスでカウントアップ、-(CCW)方向のパルスでカウントダウンします。

・ドライブ出力パルスは-(CCW)方向のパルスでカウントアップ、+(CW)方向のパルスでカウントダウンします。

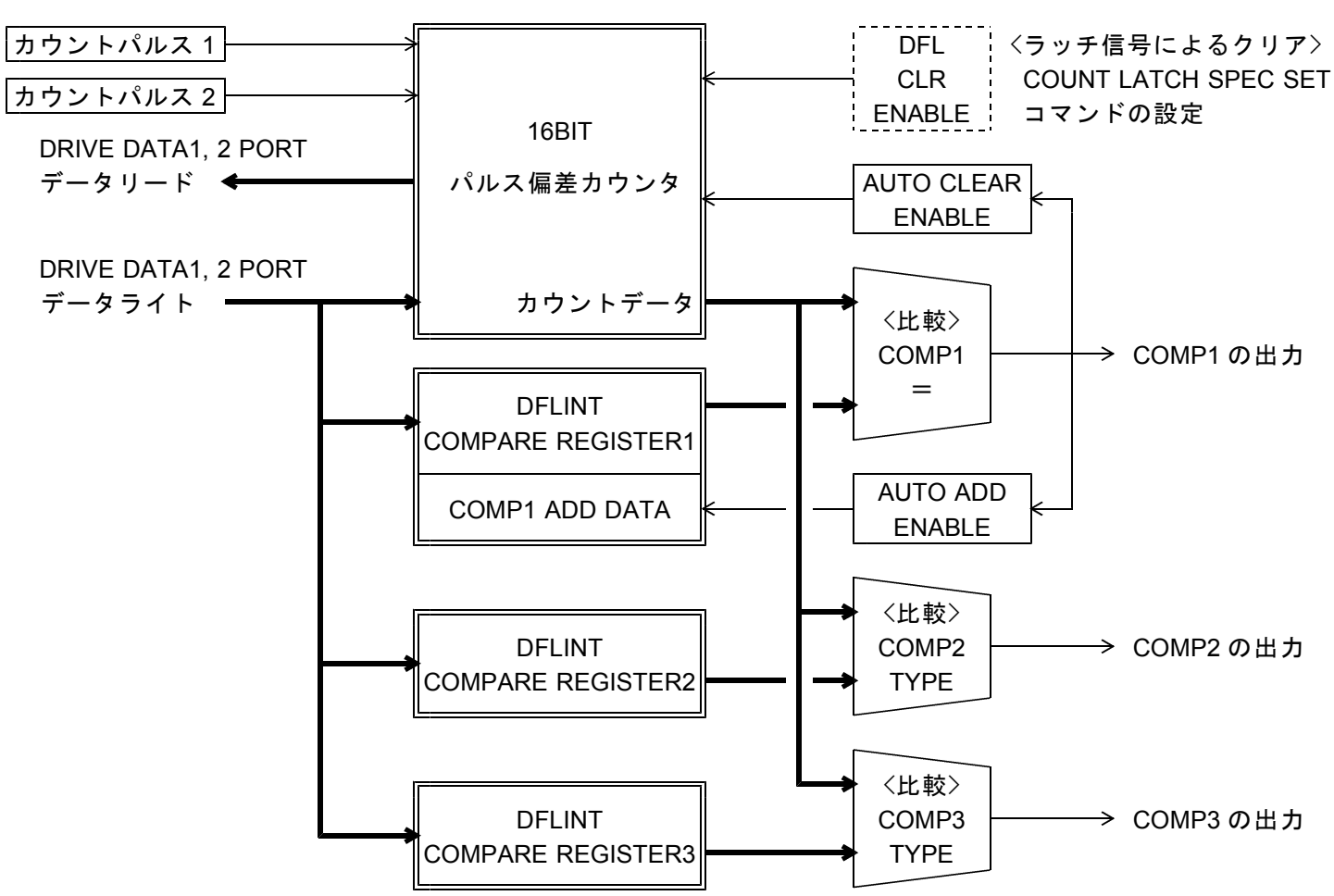
・カウンタの有効範囲は、-32,767 ～ +32,767（H'8001 ～ H'7FFF）です。
負数の場合は、2 の補数表現になります。

■パルス偏差カウンタのパルス選択部



・パルス偏差カウンタのパルス選択機能は DFL COUNTER INITIALIZE1 コマンドで設定します。

■パルス偏差カウンタとコンパレータの構成



・パルス偏差カウンタとコンパレータの機能は DFL COUNTER INITIALIZE1 コマンドで設定します。

・パルス偏差カウンタの現在値は DFL COUNTER PRESET コマンドで設定します。

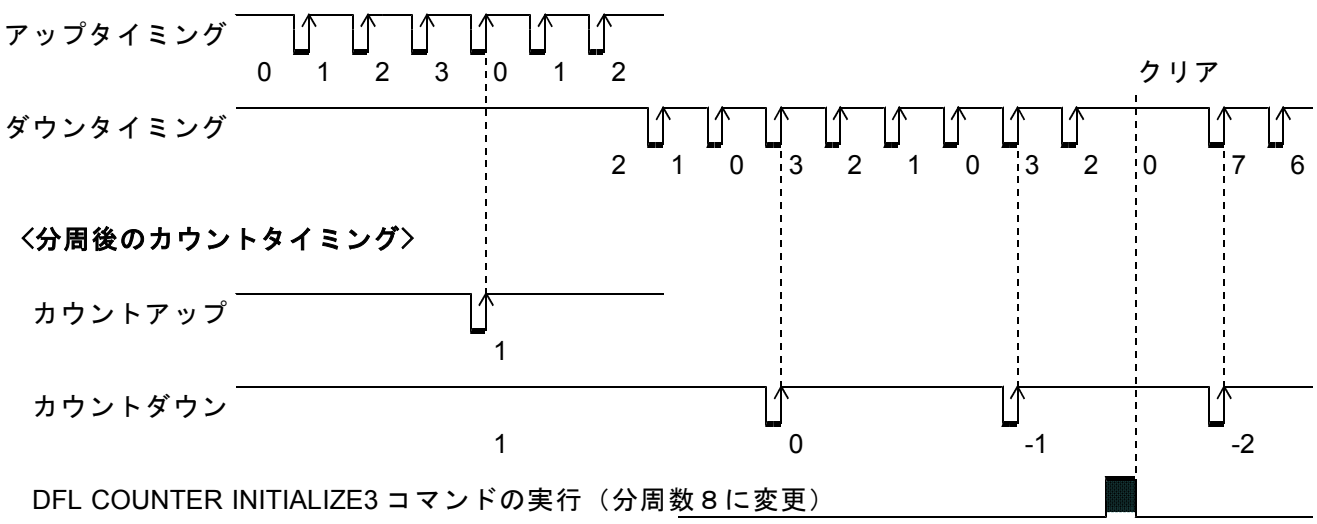
・パルス偏差カウンタの現在値は DFL COUNTER READ コマンドで読み出せます。

■分周機能

パルス偏差カウンタでは COUNT PULSE SEL で選択したカウントパルスのカウントタイミングを分周することができます。
カウンタは分周したカウントタイミングでカウントアップ、またはカウントダウンします。

●カウントタイミングを4分周する場合

〈カウントパルスの入力〉



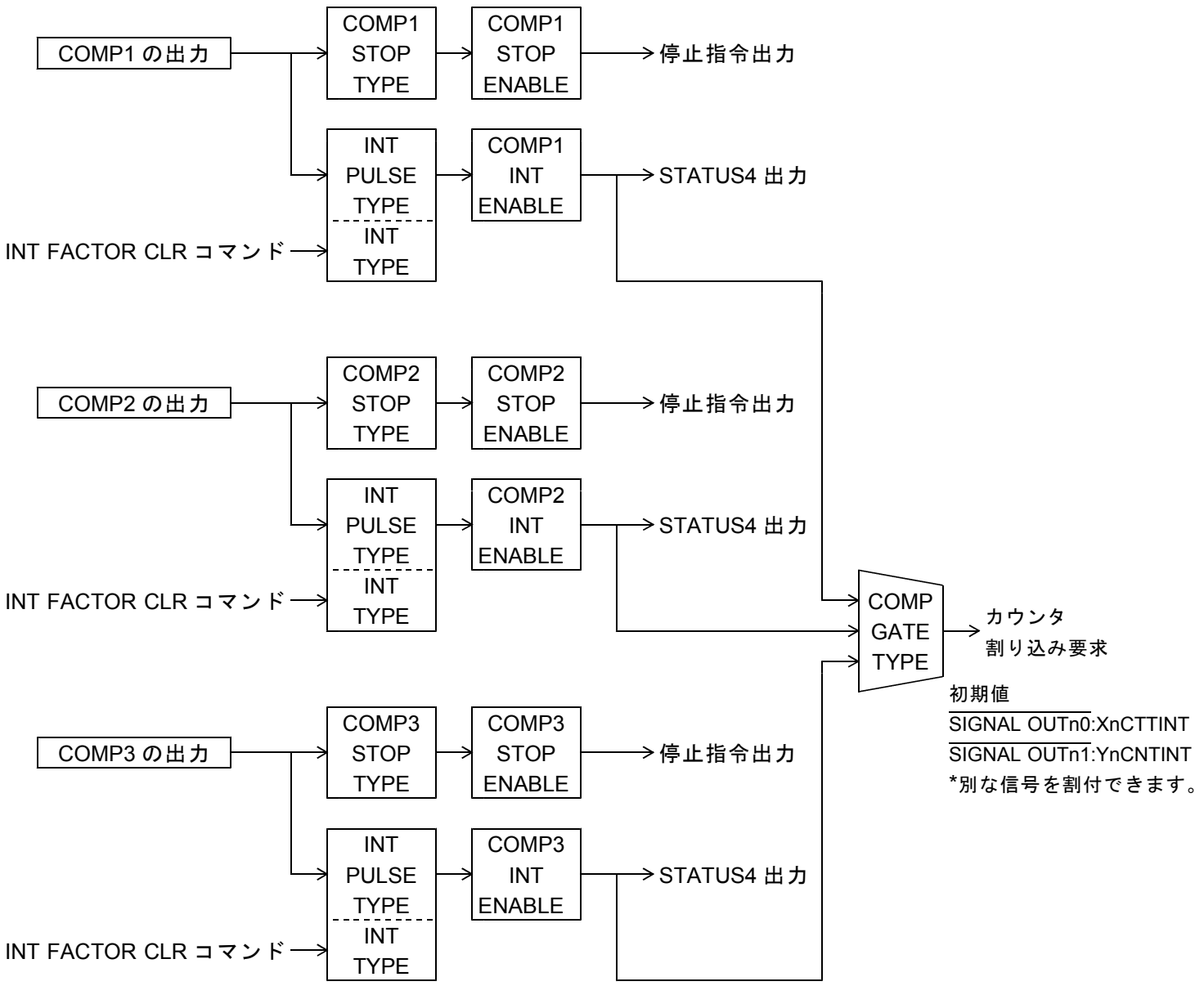
・パルス偏差カウンタの分周機能は DFL COUNTER INITIALIZE3 コマンドで設定します。

・DFL COUNTER INITIALIZE3 コマンドを実行すると分周中の分周カウント値をクリアします。

3-2-6. コンパレータ機能

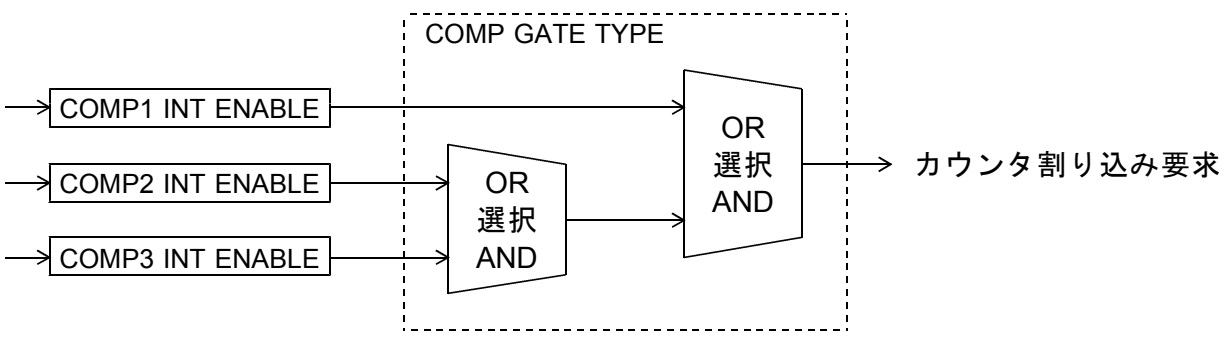
各カウンタには 3 個の専用コンパレータが付いており、カウンタ値と COMPARE REGISTER1, 2, 3 の値を比較して、検出条件が一致すると停止指令またはカウンタ割り込み要求を出力します。
各カウンタ割り込み要求の出力状態は STATUS4 PORT で確認できます。

■コンパレータ出力の構成



・コンパレータ出力機能は各カウンタ COUNTER INITIALIZE1, 2 コマンドで設定します。

■ COMP GATE TYPE の構成



・COMP GATE TYPE は各カウンタ COUNTER INITIALIZE1 コマンドで設定します。

■コンパレータ出力仕様とクリア方法(INT TYPE)

コンパレータの出力仕様を以下の内から選択できます。

COMP1, 2, 3 の一致出力の出力仕様	クリア条件
一致出力をレベルラッチして出力する	検出条件が不一致のときに STATUS4 PORT(STATUS4 PORT)の リード終了でクリア
一致出力をエッジラッチして出力する	STATUS4 PORT(STATUS4 PORT)の リード終了でクリア
一致出力をそのままスルーで出力する	検出条件の不一致でクリア
一致出力をエッジラッチして出力する	INT FACTOR CLR コマンドの ADRINT INT CLR = 1 の実行でクリア

・コンパレータ出力仕様とクリア方法(INT TYPE)は各カウンタ COUNTER INITIALIZE1 コマンドで設定します。

・レベルラッチ出力の場合は、検出条件が一致している間はクリアできません。

・スルー出力の場合は、最小出力幅が選択できます。

■オートクリア機能

COMP1 の一致検出と同時に各カウンタの値を "0" にクリアします。

・オートクリア機能は各カウンタ COUNTER INITIALIZE1 コマンドで設定します。

■自動加算機能

COMP1 の一致検出と同時に、COMP1 ADD データに設定されている値を COMPARE REGISTER1 に加算して、COMPARE REGISTER1 を再設定します。

COMPARE REGISTER1 〈= COMPARE REGISTER1 ＋ COMP1 ADD データ

・自動加算機能は各カウンタ COUNTER INITIALIZE1 コマンドで設定します。

【注意】

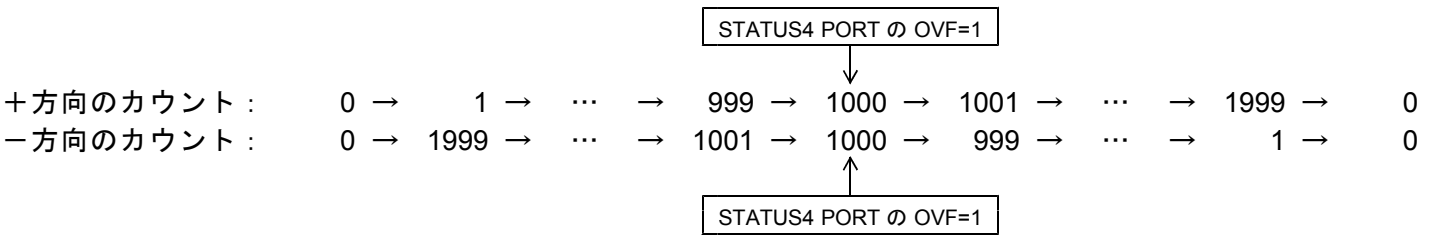
自動加算機能を使用する場合は、オートクリア機能を無効（AUTO CLEAR ENABLE = 0）にしてください。

＊オートクリア機能を有効（AUTO CLEAR ENABLE = 1）にすると、自動加算機能は無効になります。

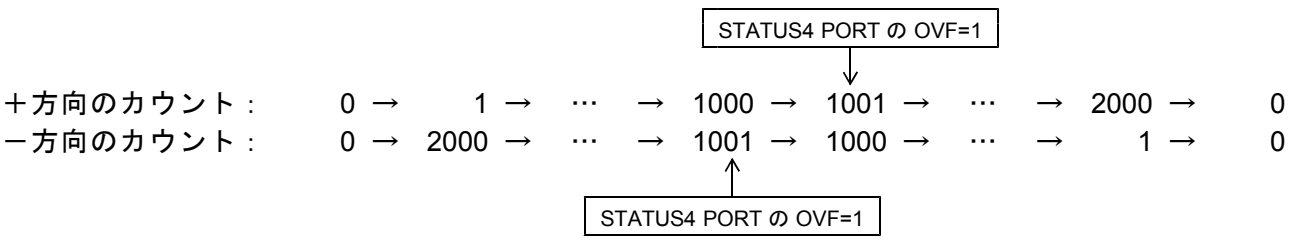
3-2-7. リングカウンタ機能

アドレスカウンタ、およびパルスカウンタは、カウント最大値を設定すると、設定値をカウンタの最大値としてリングカウントします。
回転系のアドレス管理に便利です。

●最大カウント数＝ 1,999 の場合(2,000 カウントで 1 回転)



●最大カウント数＝ 2,000 の場合(2,001 カウントで 1 回転)



・パルス偏差カウンタにはリングカウンタ機能はありません。

・カウント数が設定値の 1/2 に達すると、STATUS4 PORT の各カウンタの OVF=1 になります。

・カウント最大値は各カウンタの COUNTER MAX COUNT SET コマンドで設定します。

・アドレスカウンタにカウント最大値を設定して、ABS INDEX ドライブでカウント最大値以上のアドレスを指定した場合、アドレスカウンタが OVF した時点でドライブは停止し、エラーとなります。

3-2-8. カウントデータのラッチ・クリア機能

■カウンタのラッチ機能

設定したラッチタイミングのアクティブエッジで、カウンタのカウントデータをラッチします。
ラッチしたデータは次のラッチタイミングのアクティブエッジを検出するまで保存します。
ラッチしたデータは各カウンタ LATCH DATA READ コマンドで読み出すことができます。

●設定できるラッチタイミング

ラッチタイミング〈エッジ検出〉
・各カウンタ LATCH DATA READ コマンドの実行でラッチする ・多用途センサ信号：SS0 = 0 → 1 でラッチする ・ORIGIN SPEC SET コマンドの ORG 検出信号の検出エッジでラッチする

・各カウンタのラッチタイミングは COUNT LATCH SPEC SET コマンドで設定します。

■カウンタのクリア機能

カウントデータのラッチと同時にカウントデータを "0" にクリアします。
カウンタのカウントタイミングとクリアタイミングが同時に発生した場合はクリアを優先します。

・各カウンタのラッチクリア機能は COUNT LATCH SPEC SET コマンドで設定します。

3-3. HARD CONFIG 仕様

3-3-1. 入出力仕様

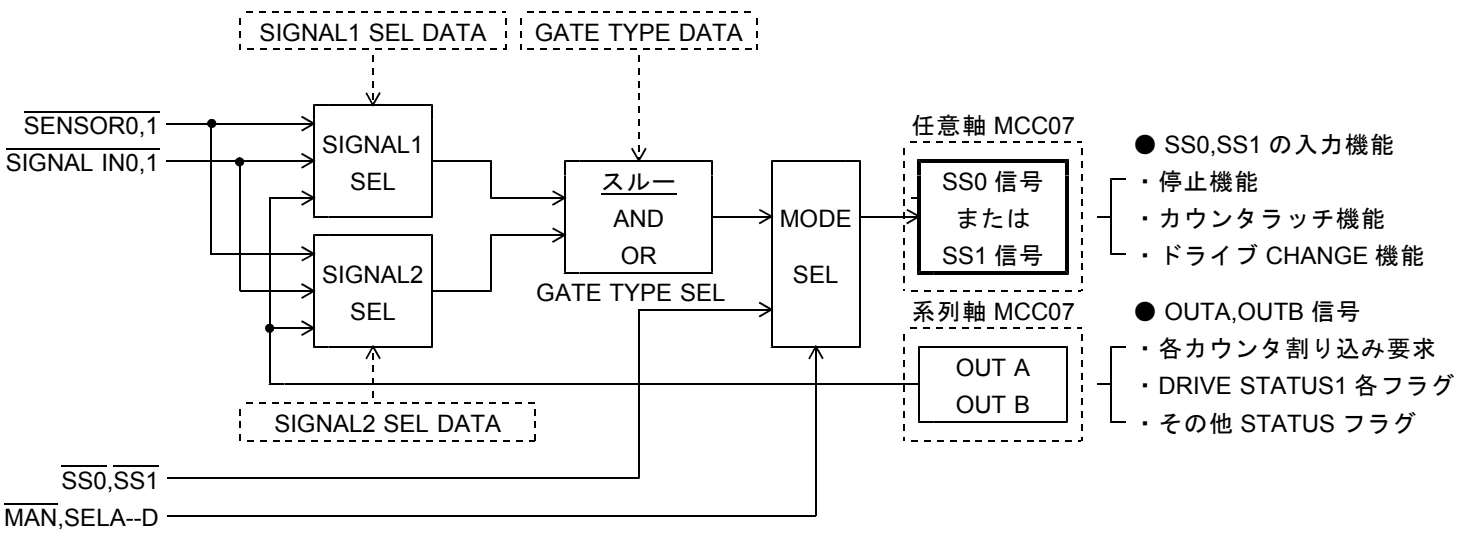
(1) 多用途センサ機能

各軸には停止機能、カウンタのラッチ機能、ドライブ CHANGE 機能のトリガとして使用可能な多用途センサ信号 SS0, SS1 があります。
これら SS0,SS1 信号に、下記のうち任意な信号を接続することができます。

多用途センサ信号	接続できる信号	
SS0,SS1	ユーザ I/O	$\overline{\text{SENSOR0}}$ 信号 $\overline{\text{SENSOR1}}$ 信号
	特殊 I/O	$\overline{\text{SIGNAL IN0}}$ 信号 $\overline{\text{SIGNAL IN1}}$ 信号
	MCC07 ステータス信号	任意軸 OUT A 信号 任意軸 OUT B 信号

・C-VX872, C-VX873 の場合、SS0,SS1 信号に接続できる信号は同じ系列軸内の信号になります。

■多用途センサ信号の接続構成



・接続の設定は、HARD CONFIGURATION に SENSOR SIGNAL SELECT コマンドにより設定します。
・SIGNAL2 SEL と GATE TYPE SEL を使用すると任意 2 信号の合成論理信号を多用途センサに接続できます。
・MANUAL モード時はユーザ接続設定が無効となり、MANUAL ドライブ指定軸の多用途センサ SS0,SS1 に特殊 I/O の $\overline{\text{SS0}}$,$\overline{\text{SS1}}$ 信号が接続されます。
BUS モードに復帰するとユーザ接続設定が有効になります。

■多用途センサ信号の入力機能

多用途センサ信号 SS0, SS1 の入力機能をそれぞれ以下の内から選択することができます。
・減速停止信号として使用する。
・即時停止信号として使用する。
・カウンタラッチ機能(SS0 のみ)、ドライブ CHANGE 機能のトリガ信号として使用する。
・ドライブ CHANGE の UP/DOWN/CONS 指令入力として使用する。

・SS0,SS1 機能の設定は、MCC07 の SPEC INITIALIZE2 コマンドにより設定します。

■ OUT A,B 信号

MCC07 の OUT A,B 信号は以下のステータスを出力することができます。

・カウンタ割り込み要求の ARDINT
・カウンタ割り込み要求の CNTINT
・カウンタ割り込み要求の DFLINT
・コマンド終了割り込みの RDYINT
・STATUS1 の STBY フラグ
・STATUS1 の DRIVE フラグの反転
・STATUS5 の SPEED CBUSY の反転
・STATUS5 の INDEX CBUSY の反転
・STATUS1 の UP フラグ
・STATUS1 の DOWN フラグ
・STATUS1 の CONST フラグ
・STATUS1 の EXT PULSE フラグ
・STATUS2 の PULSE MASK フラグの反転
・STATUS2 の ORG SIGNAL フラグ
・汎用出力としての出力状態
・STATUS4 の PULSE OVF フラグ

・OUTA,OUTB に出力する信号の設定は、MCC07 の HARD INITIALIZE1 コマンドにより設定します。

(2) ステータス外部出力機能

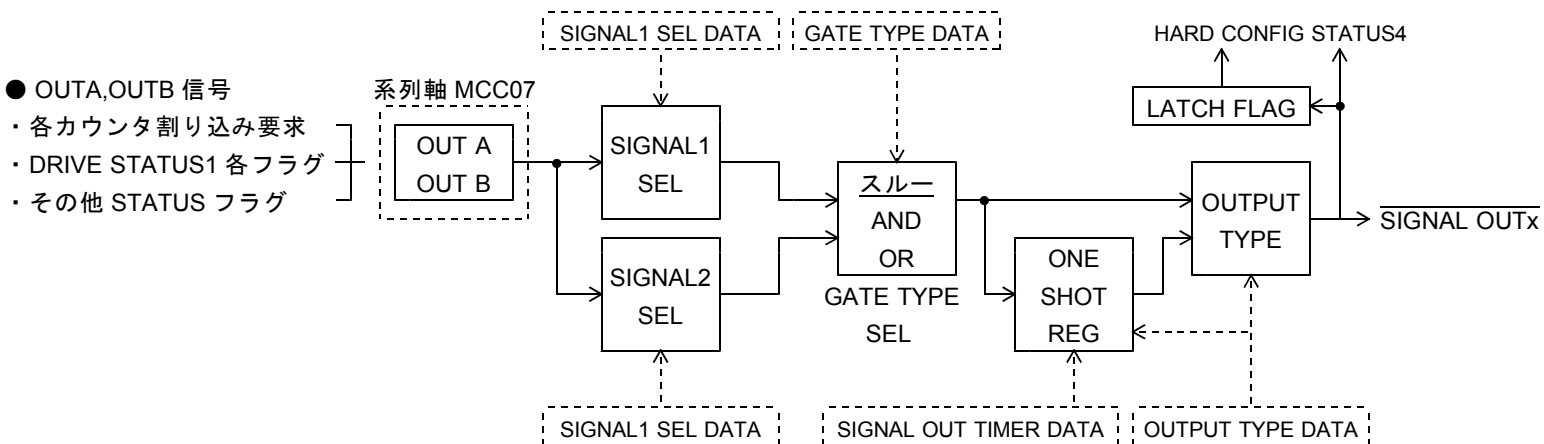
任意な軸のステータス信号(OUT A,B 信号)を、特殊 I/O コネクタ(J3)の $\overline{\text{SIGNAL OUTx}}$ 信号に接続し、
外部にステータス信号を出力することができます。

外部出力信号	接続できる信号	
$\overline{\text{SIGNAL OUT0,1}}$	MCC07 ステータス信号	任意軸 OUT A 信号 任意軸 OUT B 信号

・C-VX872, C-VX873 の場合、$\overline{\text{SIGNAL OUTn0,n1}}$ 信号に接続できる信号は同じ系列軸内の信号になります。

$\overline{\text{SIGNAL OUTx}}$ 信号の状態は、HARD CONFIG STATUS4 PORT から読み出すことができます。
また、$\overline{\text{SIGNAL OUTx}}$ 信号のアクティブ出力検出を HARD CONFIG STATUS4 PORT のラッチフラグで
確認することができます。
ラッチフラグのクリアは、SIGNAL OUT LATCH CLR コマンドで行います。

■ステータス外部出力信号の接続構成



・接続の設定は、HARD CONFIGURATION に SIGNAL OUT SELECT コマンドにより設定します。
・SIGNAL2 SEL と GATE TYPE SEL を使用すると任意 2 信号の合成論理信号を外部出力することができます。
・OUTPUT TYPE を設定すると任意信号の任意エッジ検出でワンショット出力することができます。
ワンショット出力時間は 1us ～ 65.535ms の範囲で 1us 単位で設定します。
・ワンショット出力時間の設定は、HARD CONFIGURATION に SIGNAL OUT TIMER SET コマンドで設定します。

■ OUT A,B 信号

MCC07 の OUT A,B 信号は以下のステータスを出力することができます。

・カウンタ割り込み要求の ARDINT
・カウンタ割り込み要求の CNTINT
・カウンタ割り込み要求の DFLINT
・コマンド終了割り込みの RDYINT
・STATUS1 の STBY フラグ
・STATUS1 の DRIVE フラグの反転
・STATUS5 の SPEED CBUSY の反転
・STATUS5 の INDEX CBUSY の反転
・STATUS1 の UP フラグ
・STATUS1 の DOWN フラグ
・STATUS1 の CONST フラグ
・STATUS1 の EXT PULSE フラグ
・STATUS2 の PULSE MASK フラグの反転
・STATUS2 の ORG SIGNAL フラグ
・汎用出力としての出力状態
・STATUS4 の PULSE OVF フラグ

・OUTA,OUTB に出力する信号の設定は、MCC07 の HARD INITIALIZE1 コマンドにより設定します。

3-3-2. 同期スタート機能

任意複数軸のドライブ開始を同時にスタートさせることができます。
各軸は STBY 解除条件(PAUSE=0)を検出するまでドライブパルス出力の開始を保留します。
各軸の PAUSE SET および PAUSE CLR 条件を設定することで、同時パルス出力開始や他軸のドライブに連動したパルス出力開始を行うことができます。

■ STBY フラグ

各軸はドライブパルス出力の準備(データ処理)が完了すると、STBY 状態(STBY=1)となります。
STBY 状態で STBY 解除条件(PAUSE=0)を検出すると、STBY 状態を解除(STBY=0)し、ドライブパルス出力を開始します。

・各軸 MCC07 の OUT A 信号に STBY フラグを出力すると、HARD CONFIG STATUS3 PORT で一括して各軸の STBY 状態を確認することができます。

■ PAUSE 信号

各軸は PAUSE SET 条件を検出すると PAUSE 信号=1 となり、PAUSE CLR 条件を検出すると PAUSE 信号=0 となります。
PAUSE 信号=1 のときは、STBY 状態(STBY=1)を保持して、ドライブパルス出力の開始を保留します。
PAUSE 信号=0 で、STBY 状態を解除(STBY=0)し、ドライブパルス出力を開始します。

各軸の PAUSE SET 条件および PAUSE CLR 条件は以下からそれぞれ選択することができます。

PAUSE SET 条件
・PAUSE コマンドの実行で SET する。
・選択信号のアクティブエッジ検出で SET する。
・選択信号のノットアクティブエッジ検出で SET する。

PAUSE CLR 条件
・PAUSE コマンドの実行で CLR する。
・選択信号のアクティブエッジ検出で CLR する。
・選択信号のノットアクティブエッジ検出で CLR する。

・各軸の PAUSE SET 条件は、HARD CONFIGURATION に PAUSE SET SPEC コマンドで設定します。
・各軸の PAUSE CLR 条件は、HARD CONFIGURATION に PAUSE CLR SPEC コマンドで設定します。

● PAUSE コマンドの実行で SET または CLR する
HARD CONFIG DATA2 PORT の対象軸のビットに PAUSE データを設定し、PAUSE コマンドで実行します。
PAUSE データは"1"で PAUSE 信号=1(SET)、"0"で PAUSE 信号=0(CLR)となります。

・PAUSE データ="1"での PAUSE コマンド実行は、対象軸の PAUSE SET 条件が「PAUSE コマンドの実行で SET する」に設定されている場合にのみ有効です。
・PAUSE データ="0"での PAUSE コマンド実行は、対象軸の PAUSE CLR 条件が「PAUSE コマンドの実行で CLR する」に設定されている場合にのみ有効です。

●選択信号のアクティブエッジ／ノットアクティブエッジ検出で SET または CLR する
以下の信号のうち、任意な信号のエッジ検出で PAUSE 信号を 1(SET)または 0(CLR)にします。

エッジ検出に使用できる信号	
ユーザ I/O	$\overline{\text{SENSOR0}}$ 信号 $\overline{\text{SENSOR1}}$ 信号
特殊 I/O	$\overline{\text{SIGNAL IN0}}$ 信号 $\overline{\text{SIGNAL IN1}}$ 信号
MCC07 ステータス信号	任意軸 OUT A 信号 任意軸 OUT B 信号

・C-VX872, C-VX873 の場合、エッジ検出に使用できる信号は同じ系列軸内の信号になります。
・PAUSE SET 条件におけるエッジ検出信号の選択は PAUSE SET SPEC コマンドで設定します。
・PAUSE CLR 条件におけるエッジ検出信号の選択は PAUSE CLR SPEC コマンドで設定します。
・エッジ検出信号の選択は任意 2 信号の合成論理信号とすることもできます。

■ OUT A,B 信号

MCC07 の OUT A,B 信号は以下のステータスを出力することができます。

- ・カウンタ割り込み要求の ARDINT
- ・カウンタ割り込み要求の CNTINT
- ・カウンタ割り込み要求の DFLINT
- ・コマンド終了割り込みの RDYINT
- ・STATUS1 の STBY フラグ
- ・STATUS1 の DRIVE フラグの反転
- ・STATUS5 の SPEED CBUSY の反転
- ・STATUS5 の INDEX CBUSY の反転
- ・STATUS1 の UP フラグ
- ・STATUS1 の DOWN フラグ
- ・STATUS1 の CONST フラグ
- ・STATUS1 の EXT PULSE フラグ
- ・STATUS2 の PULSE MASK フラグの反転
- ・STATUS2 の ORG SIGNAL フラグ
- ・汎用出力としての出力状態
- ・STATUS4 の PULSE OVF フラグ

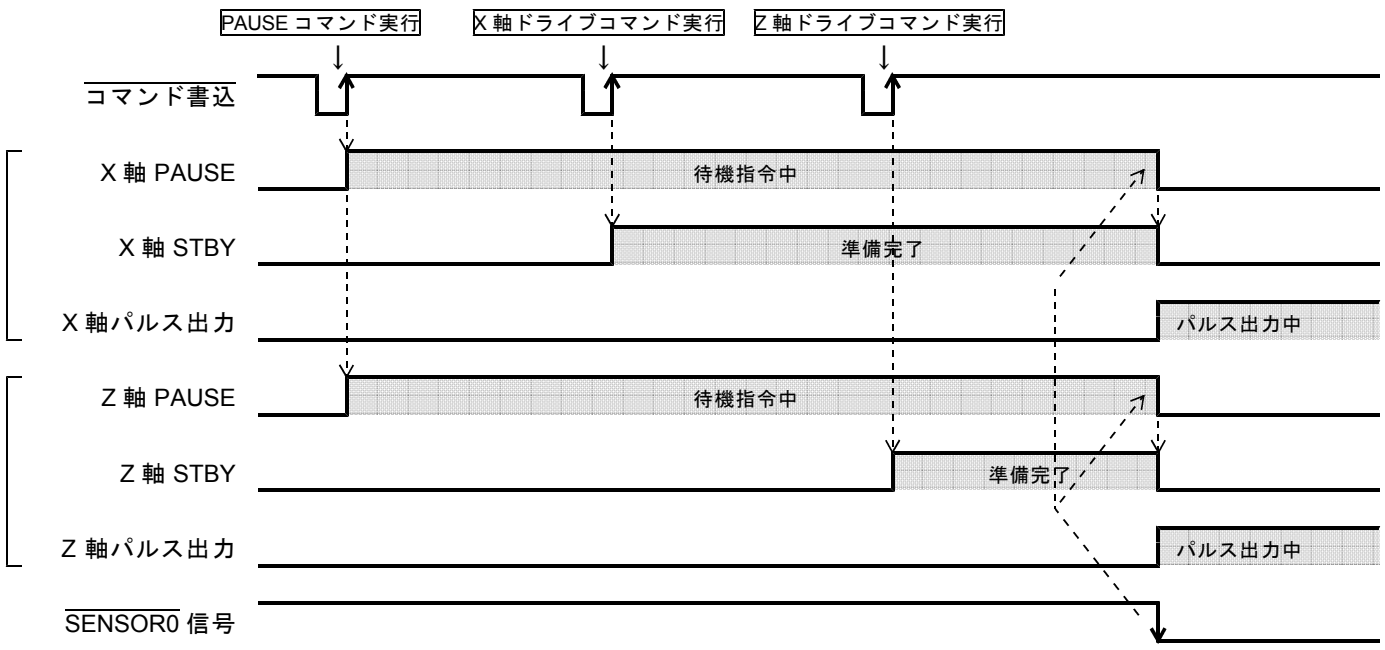
・OUTA,OUTB に出力する信号の設定は、MCC07 の HARD INITIALIZE1 コマンドにより設定します。

■同期スタート動作例（X 軸,Z 軸が $\overline{\text{SENSOR0}}$ 信号で同時スタート）

●設定

- ・X 軸 STBY 解除条件　：PAUSE=0
- ・X 軸 PAUSE SET 条件　：PAUSE コマンド実行
- ・X 軸 PAUSE CLR 条件　：$\overline{\text{SENSOR0}}$ 入力信号のアクティブエッジ
- ・Z 軸 STBY 解除条件　：PAUSE=0
- ・Z 軸 PAUSE SET 条件　：PAUSE コマンド実行
- ・Z 軸 PAUSE CLR 条件　：$\overline{\text{SENSOR0}}$ 入力信号のアクティブエッジ

●動作



3-3-3. 読み出し機能

(1) ステータス読み出し

各 STATUS PORT を読み出すことで、$\overline{\text{MAN RDY}}$ 信号の状態、$\overline{\text{SIGNAL OUTx}}$, $\overline{\text{SIGNAL INx}}$ 信号の状態、
各軸 PAUSE 信号の状態などが読み出せます。

(2) 設定データ読み出し

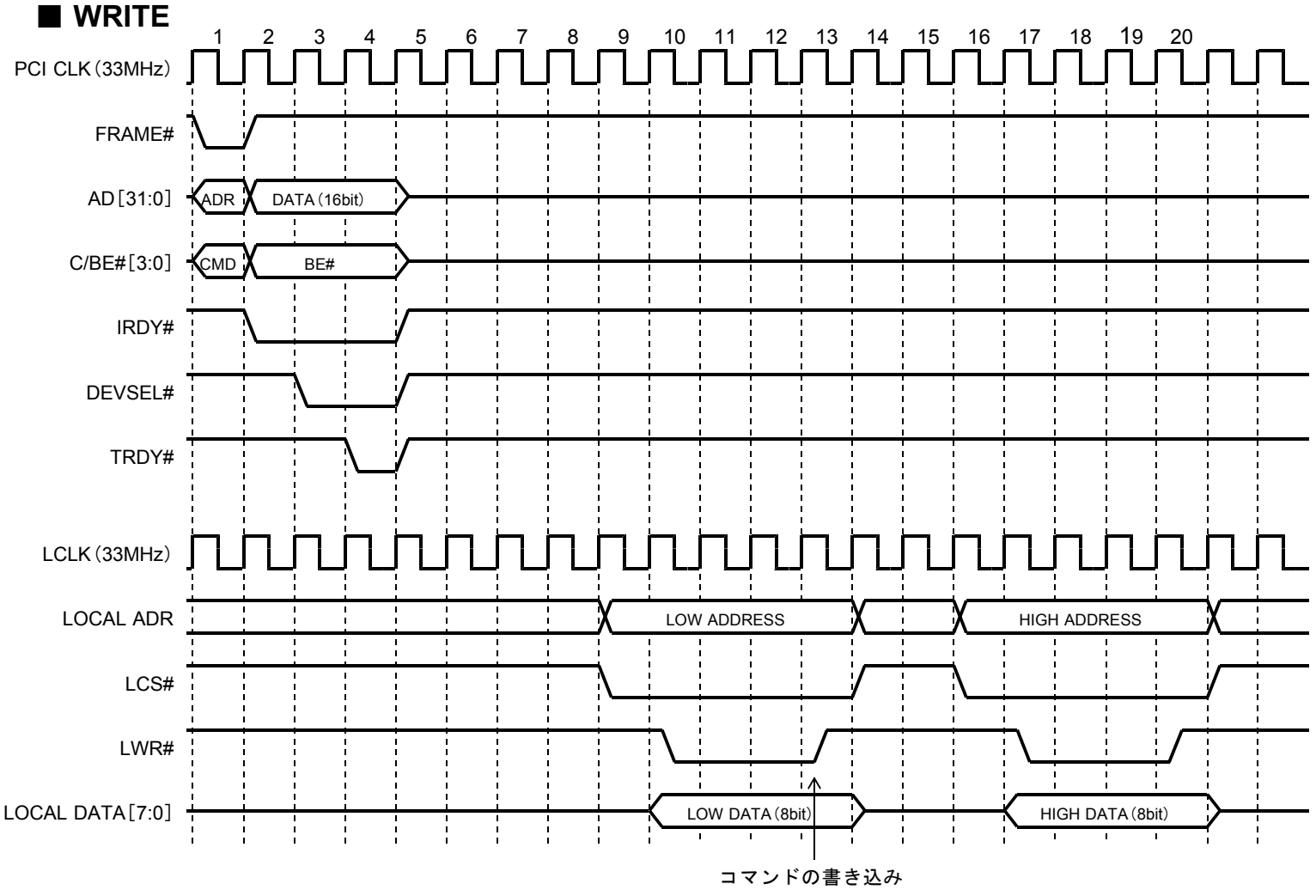
HARD CONFIGURATION に HARD CONFIG SET DATA READ コマンドを実行すると、
設定したデータが読み出せます。

４． 付録

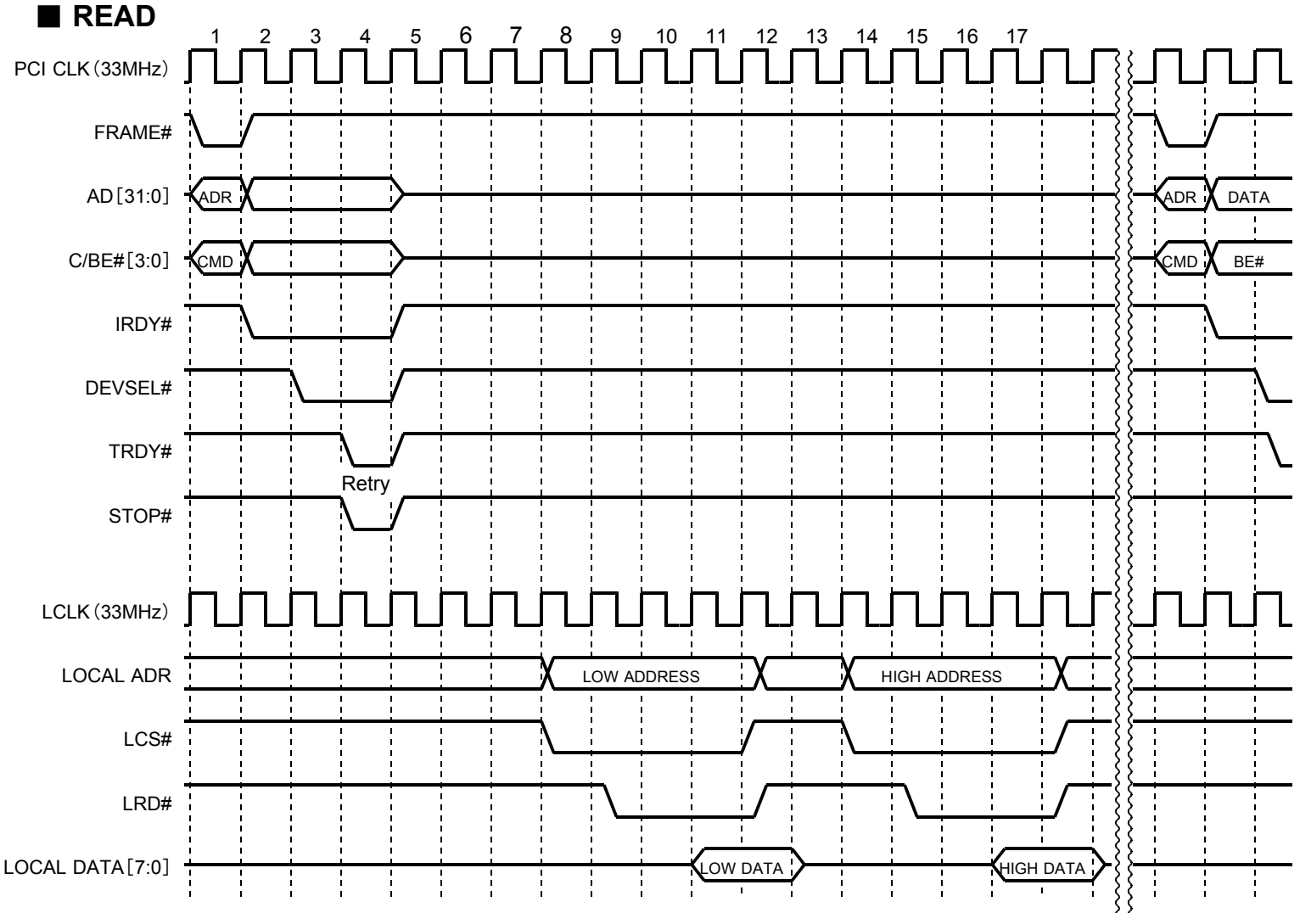
4-1. タイミング

（1） PCI バス

■ **WRITE**

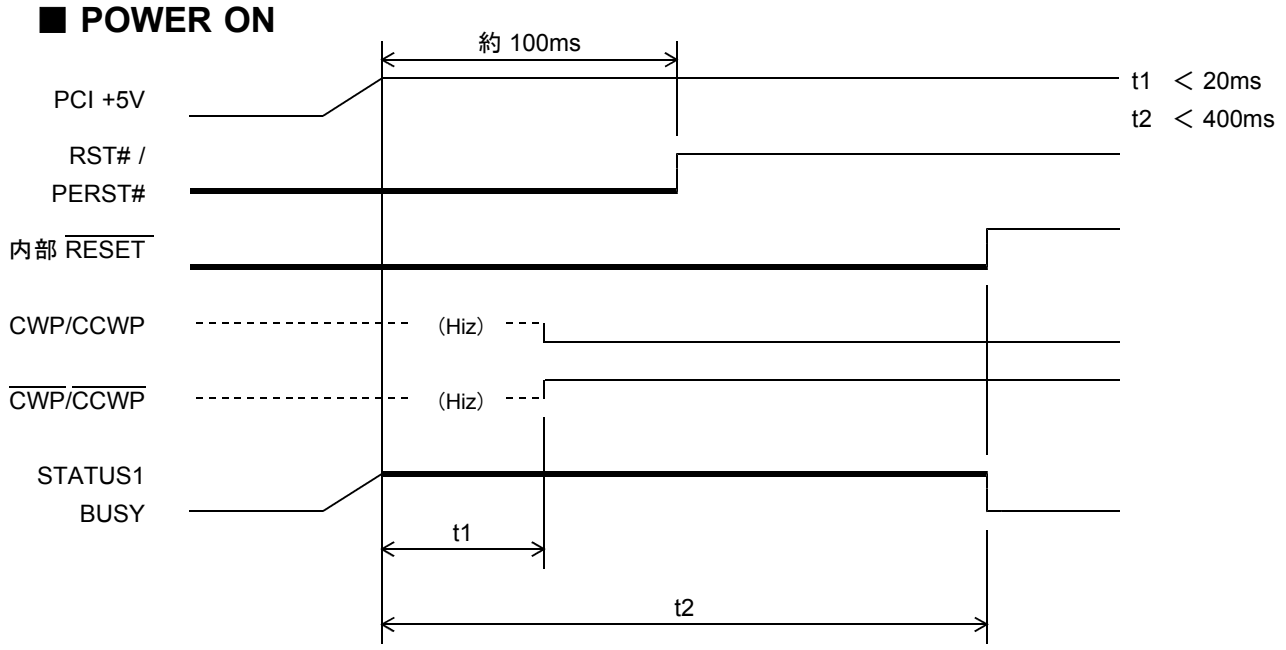


■ **READ**

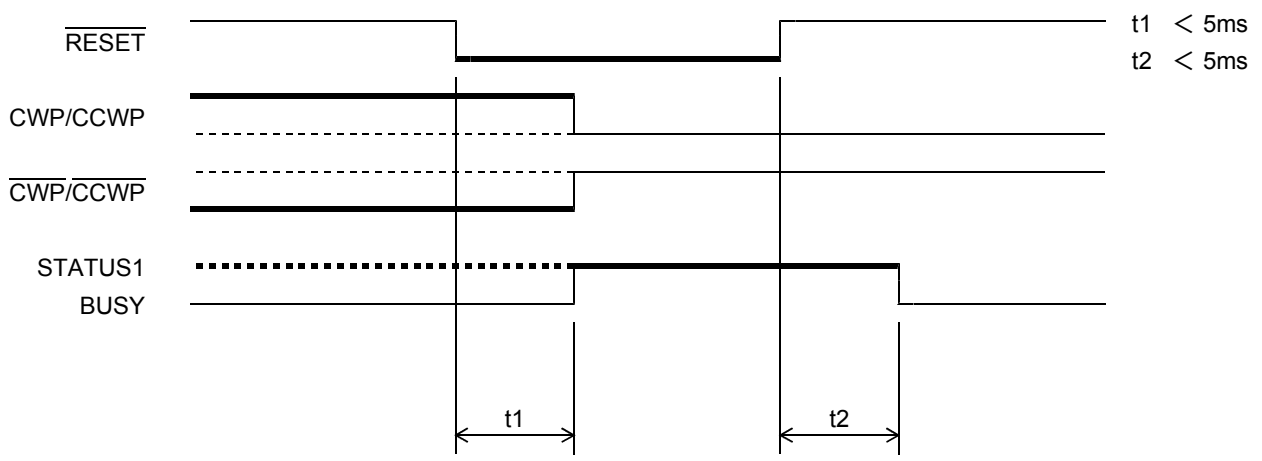


(2) リセット

■ POWER ON

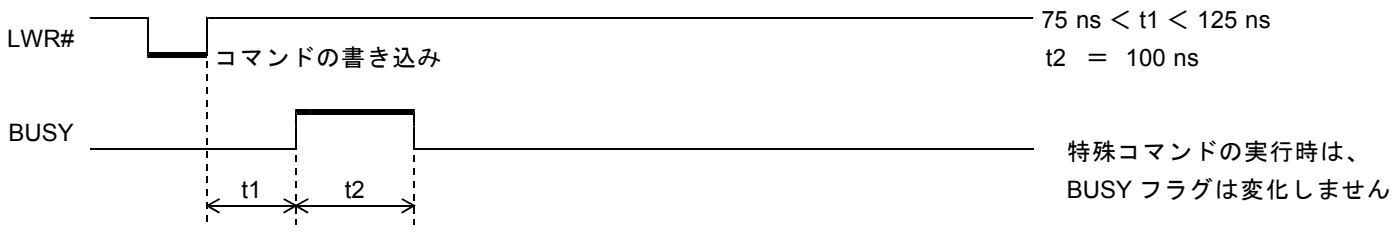


■ RESET 信号入力

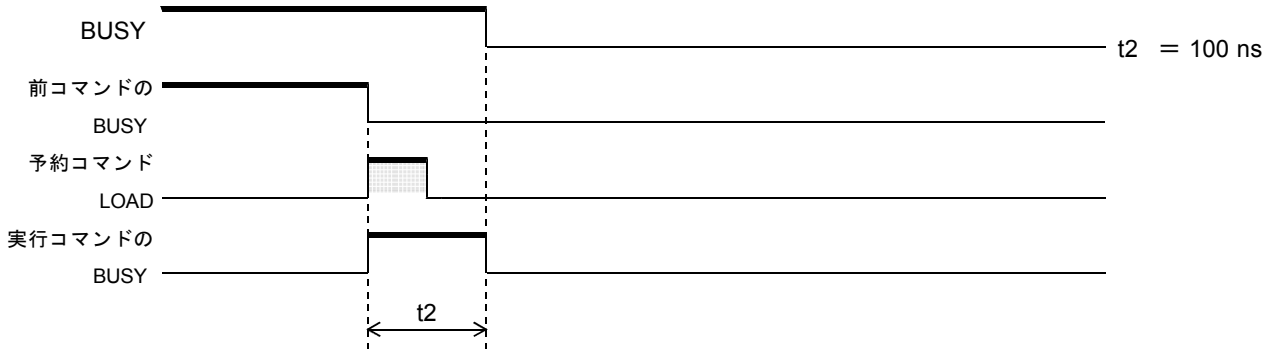


(3) 設定コマンドの実行

■コマンド書き込みによる実行

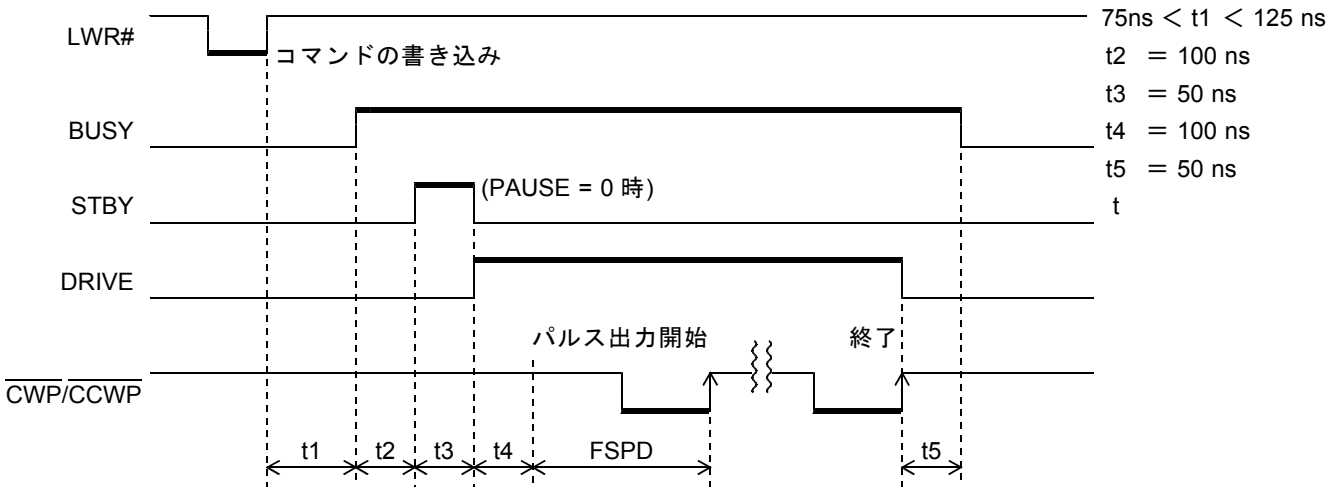


■コマンド予約機能による実行

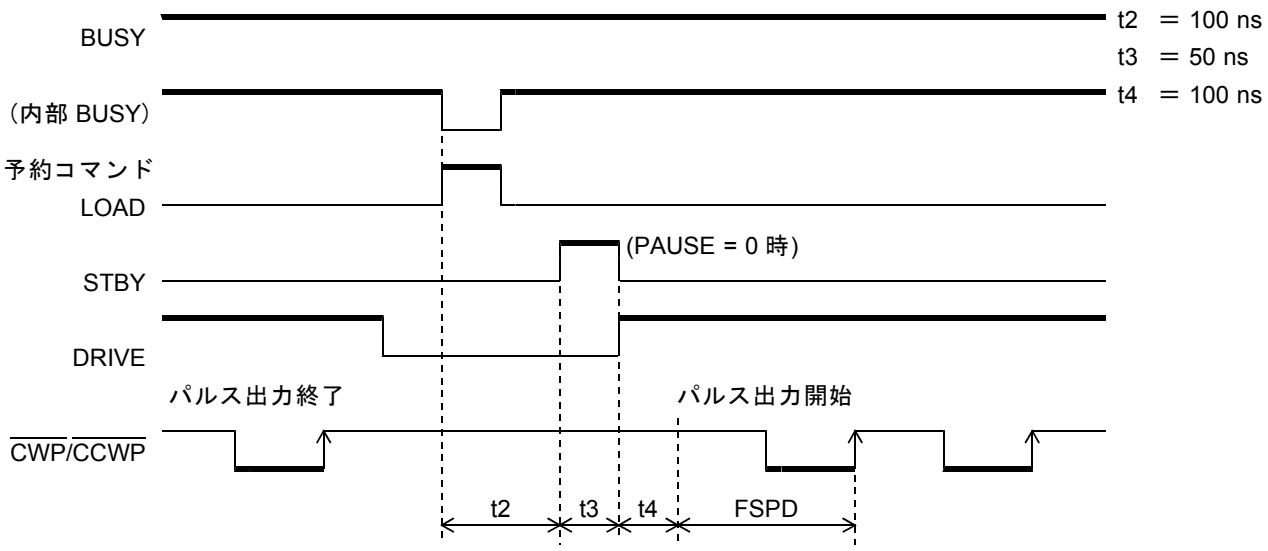


(4) ドライブの実行

■ドライブの開始と終了

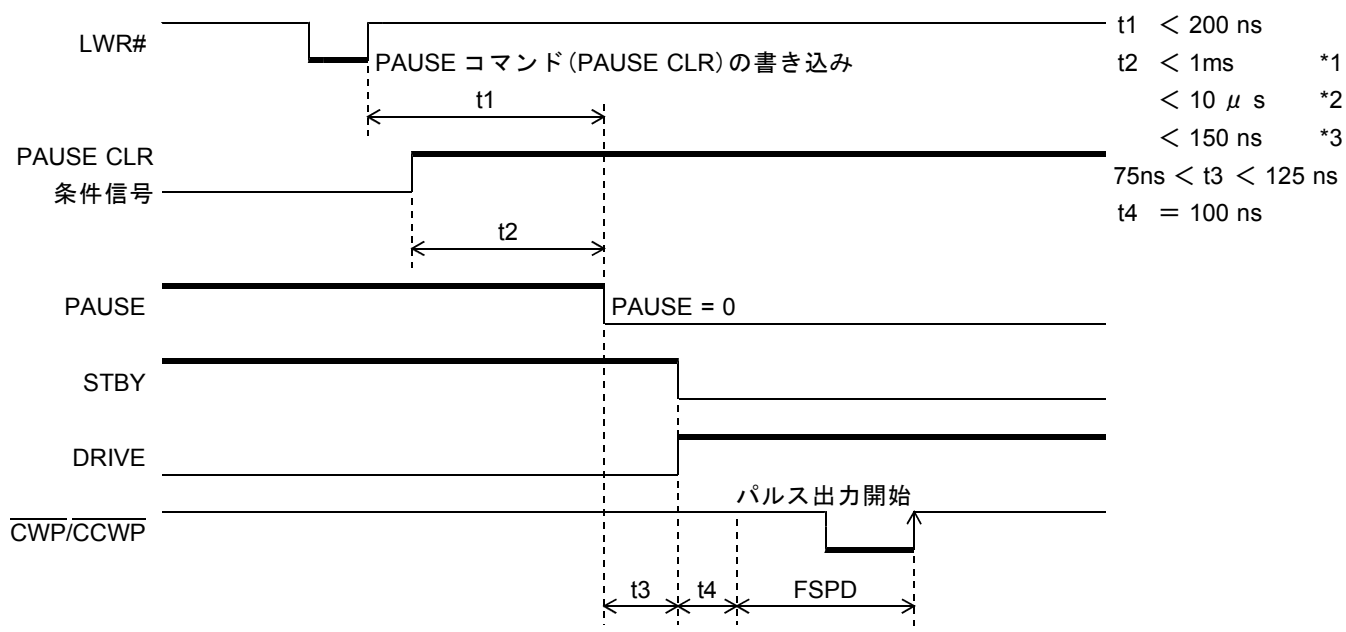


■コマンド予約機能による連続ドライブ



・ドライブ～ドライブ間に設定コマンドを予約した場合、設定コマンド：1 コマンド当たりの処理時間は 100ns になります。

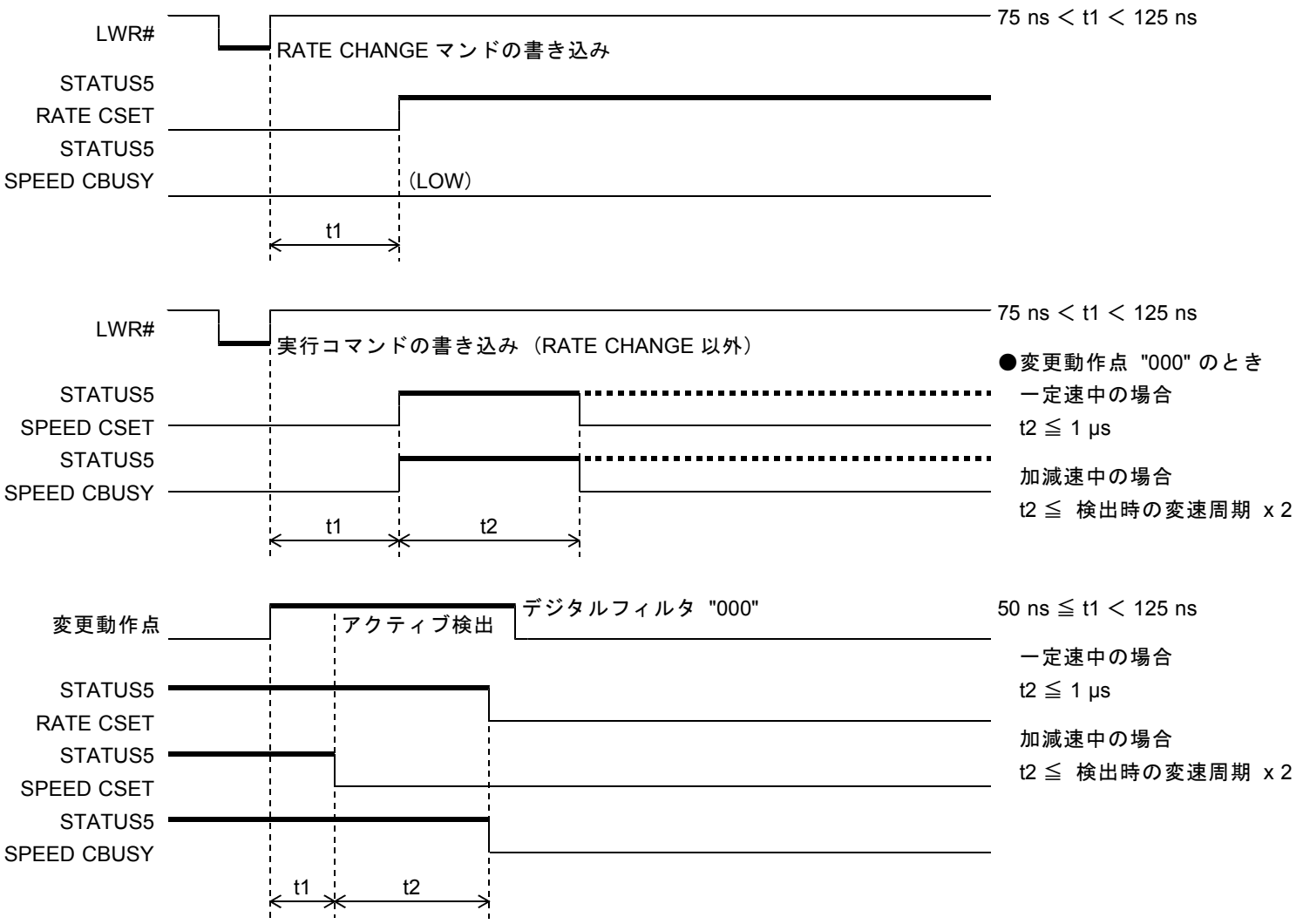
■同期スタート機能によるドライブの開始



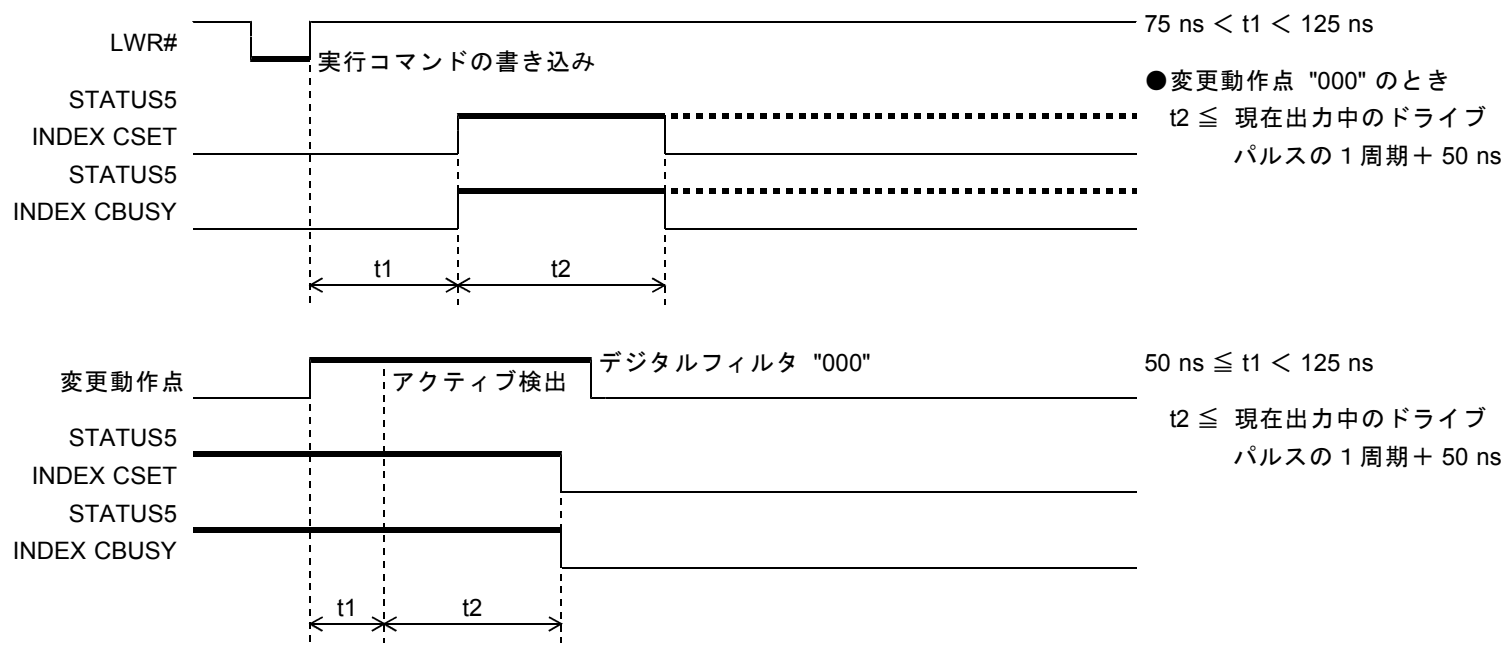
・$\overline{\text{SENSORnx}}$ 信号による PAUSE CLR の応答時間です。 *1
・$\overline{\text{SIGNAL INnx}}$ 信号による PAUSE CLR の応答時間です。 *2
・任意軸ステータス信号（OUT A,B 信号）による PAUSE CLR の応答時間です。 *3

(5) CHANGE 系ドライブの実行

■スピード CHANGE 系ドライブ

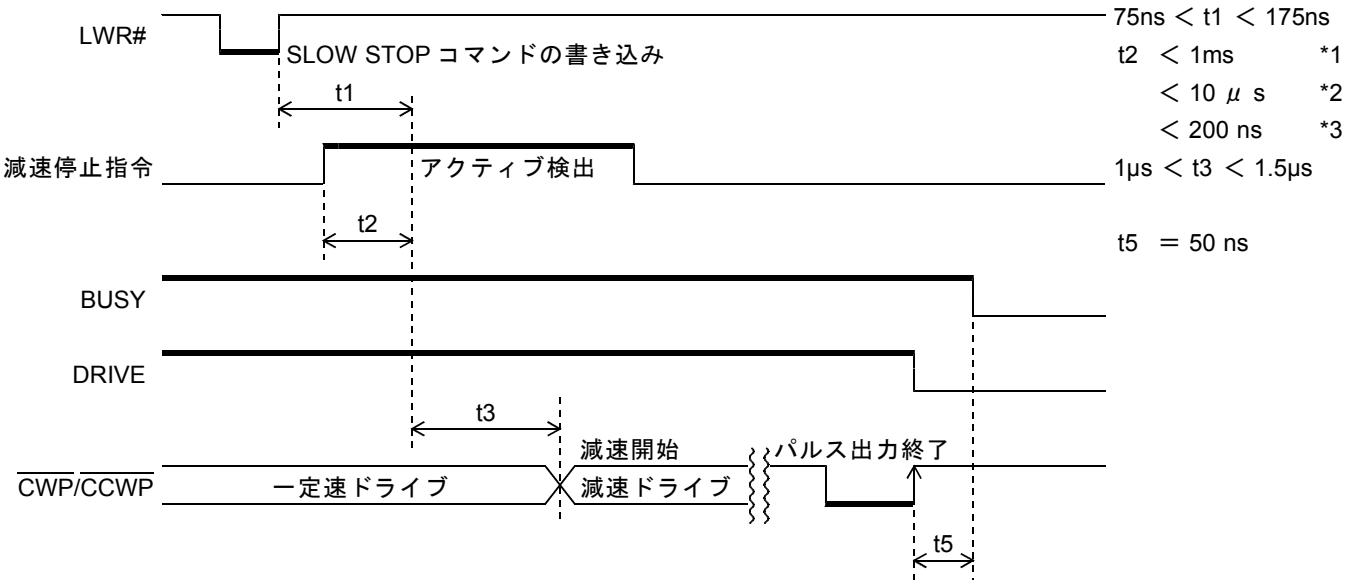


■ INDEX CHANGE ドライブスピード



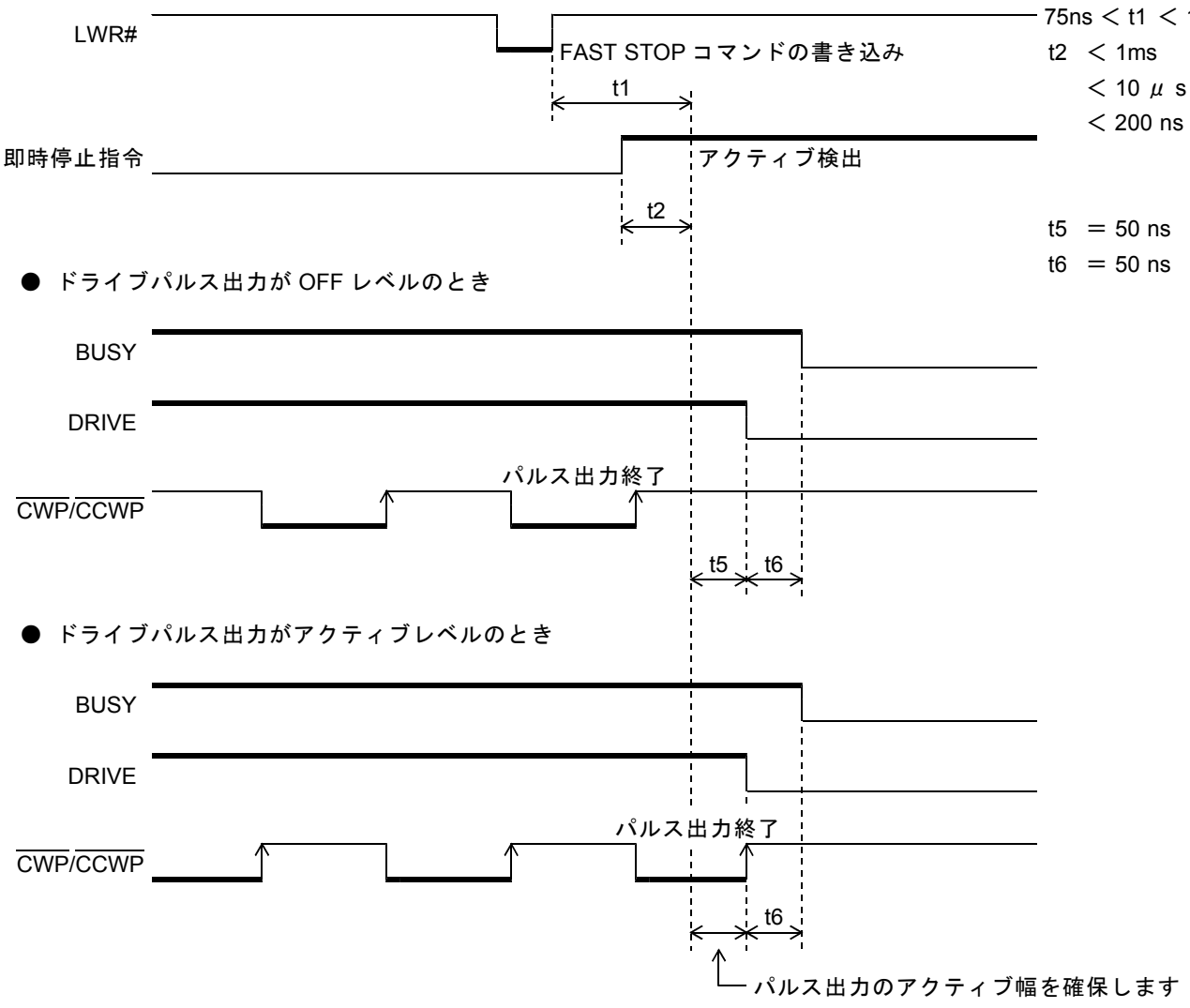
(6) 停止

■減速停止・LIMIT 減速停止



・CWLM, CCWLM, $\overline{\text{SENSORnx}}$, DALM($\overline{\text{INnx}}$)信号による減速停止指令の応答時間です。 *1
・$\overline{\text{SIGNAL INnx}}$ 信号による減速停止指令の応答時間です。 *2
・カウンター致検出、任意軸ステータス信号(OUT A,B 信号)による減速停止指令の応答時間です。 *3

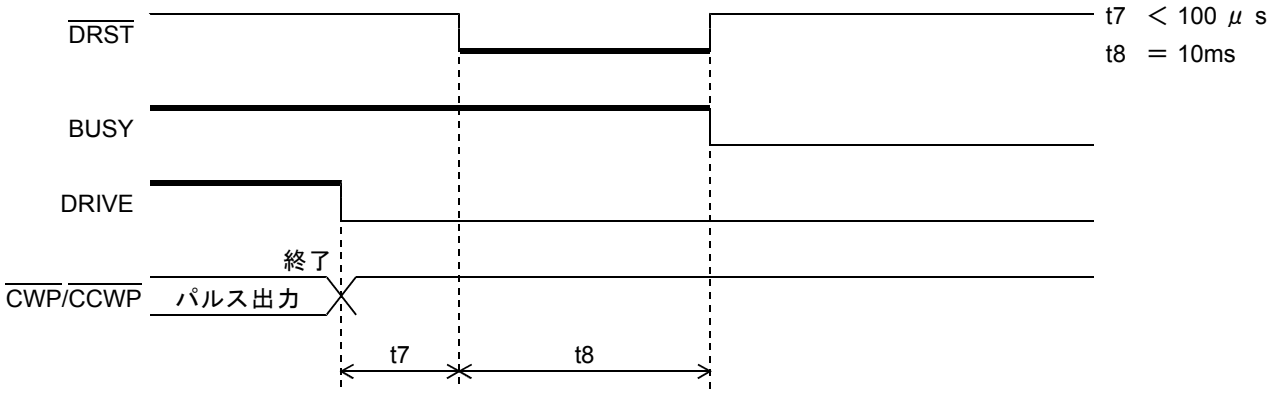
■即時停止・LIMIT 即時停止



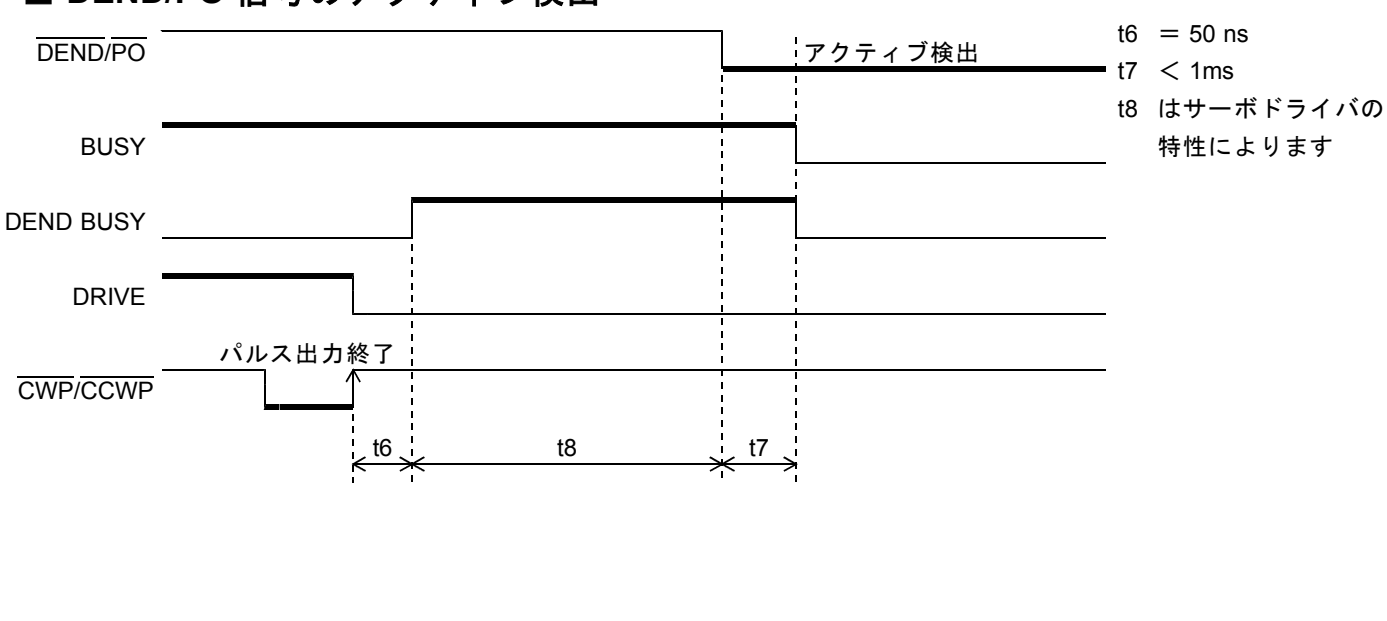
・CWLM, CCWLM, $\overline{\text{SENSORnx}}$, DALM($\overline{\text{INnx}}$)信号による即時停止指令の応答時間です。 *1
・$\overline{\text{SIGNAL INnx}}$ 信号による即時停止指令の応答時間です。 *2
・カウンター致検出、任意軸ステータス信号(OUT A,B 信号)による即時停止指令の応答時間です。 *3

(7) サーボ対応

■ $\overline{\text{DRST}}$ 信号のアクティブ出力



■ $\overline{\text{DEND}}/\overline{\text{PO}}$ 信号のアクティブ検出



4-2. 初期仕様一覧表

(1) 設定

項　目	初期仕様	対応コマンド
■パルス出力機能		
パルス出力方式	独立方向出力	SPEC INITIALIZE1 コマンド
パルス出力マスク	マスクしない	
MANUAL ドライブモード	SCAN ドライブ	
■ LIMIT 停止機能		
CWLM 信号入力機能	+方向の LIMIT 即時停止入力	SPEC INITIALIZE2 コマンド
CCWLM 信号入力機能	-方向の LIMIT 即時停止入力	
■割り込み要求出力機能		
RDYINT 出力仕様	DRVEND 検出で RDYINT 出力	SPEC INITIALIZE2 コマンド
■多用途センサ機能		
多用途センサ(SS0)機能	汎用入力、各種機能のトリガ入力	SPEC INITIALIZE2 コマンド
多用途センサ(SS1)機能	汎用入力、各種機能のトリガ入力	
■サーボ対応機能		
$\overline{\text{DRST}}$ 信号出力機能	汎用出力	SPEC INITIALIZE3 コマンド
$\overline{\text{DEND/PO}}$ 信号入力機能	汎用入力	
DALM 信号入力機能	汎用入力　　*C-VX870(E),872 のみ	
■同期スタート機能		
STBY 解除条件	PAUSE=0 で解除	SPEC INITIALIZE3 コマンド
■自動減速停止機能		
DOWN PULSE マスク	マスクしない	SPEC INITIALIZE3 コマンド
■入力信号のデジタルフィルタ機能		
CWLM, CCWLM 信号	0 ～ 50ns	HARD INITIALIZE4 コマンド
$\overline{\text{DEND/PO}}$, DALM($\overline{\text{INnx}}$)信号	0 ～ 50ns	
$\overline{\text{ORG}}$, $\overline{\text{NORG}}$ 信号	0 ～ 50ns	HARD INITIALIZE5 コマンド
± ZORG 信号	0 ～ 50ns	
± EA, ± EB 信号	0 ～ 50ns	HARD INITIALIZE6 コマンド
■入力信号のアクティブ論理		
CWLM 信号	正論理	HARD INITIALIZE7 コマンド
CCWLM 信号	正論理	
DALM($\overline{\text{INnx}}$)信号	負論理	
■エラー出力要因		
COMMAND ERROR	マスクしない	ERROR STATUS MASK コマンド
COMREG CLR ERROR	マスクしない	
INC INDEX ERROR	マスクしない(変更できません)	
ABS INDEX ERROR	マスクしない(変更できません)	
INDEX CHANGE ERROR	マスクしない(変更できません)	
CHANGE CLR ERROR	マスクしない	
CPP STOP ERROR	マスクしない	
EXT PULSE ERROR	マスクしない	
FSEND ERROR	マスクしない	
LSEND ERROR	マスクする	
SSEND ERROR	マスクする	
ADDRESS OVF ERROR	マスクする	
PULSE OVF ERROR	マスクする	
DALM ERROR	マスクする	
FSSTOP ERROR	マスクする	

項　目	初期仕様	対応コマンド
■ ERRINT 出力要因		
COMMAND ERROR	マスクする	ERRINT STATUS MASK コマンド
COMREG CLR ERROR	マスクする	
INC INDEX ERROR	マスクする	
ABS INDEX ERROR	マスクする	
INDEX CHANGE ERROR	マスクする	
CHANGE CLR ERROR	マスクする	
CPP STOP ERROR	マスクする	
EXT PULSE ERROR	マスクする	
FSEND ERROR	マスクする	
LSEND ERROR	マスクする	
SSEND ERROR	マスクする	
ADDRESS OVF ERROR	マスクする	
PULSE OVF ERROR	マスクする	
DALM ERROR	マスクする	
FSSTOP ERROR	マスクする	
■割り込み要求出力要因		
RDYINT	マスクする	INT FACTOR MASK コマンド
STBY INT	マスクする	
COMREG EP INT	マスクする	
nCOMREG FL INT	マスクする	
MAN INT	マスクする	
DALM INT	マスクする	
SS0 INT	マスクする	
SS1 INT	マスクする	
ADRINT	マスクする	
CNTINT	マスクする	
DFLINT	マスクする	
ERRINT	マスクする	
■アドレスカウンタ		
カウントパルス	発生パルス	ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 コマンド
エンコーダ入力パルスカウント方法	1 逓倍	
外部パルス出力のアクティブ幅	1 μ s	
ADRINT 出力仕様	レベルラッチ	
ADRINT スルー時最小出力幅	200ns	
COMP 合成出力選択	論理和（OR）	
COMP1 クリア機能	クリアしない	
COMP1 自動加算機能	加算再設定しない	
COMP1,2,3 INT ENABLE	出力しない	ADDRESS COUNTER INITIALIZE2 コマンド
COMP1,2,3 STOP ENABLE	停止しない	
COMP1,2,3 STOP TYPE	即時停止	
COMP2,3 検出条件	＝（一致）	
カウンタ値	H'0000_0000	ADDRESS COUNTER PRESET コマンド
最大カウント数	H'FFFF_FFFF	ADDRESS COUNTER MAX COUNT SET コマンド
COMPA REGISTER 値（1,2,3）	H'8000_0000	ADRINT COMPARE REGISTER1,2,3 SET
COMP1 自動加算値	H'0000_0000	ADRINT COMP ADD DATA SET コマンド

項　目	初期仕様	対応コマンド
■パルスカウンタ		
カウントパルス	出力パルス	PULSE COUNTER INITIALIZE1 コマンド
エンコーダ入力パルスカウント方法	1 逓倍	
CNTINT 出力仕様	レベルラッチ	
CNTINT スルー時最小出力幅	200ns	
COMP 合成出力選択	論理和（OR）	
COMP1 クリア機能	クリアしない	
COMP1 自動加算機能	加算再設定しない	
COMP1,2,3 INT ENABLE	出力しない	PULSE COUNTER INITIALIZE2 コマンド
COMP1,2,3 STOP ENABLE	停止しない	
COMP1,2,3 STOP TYPE	即時停止	
COMP2,3 検出条件	＝（一致）	
カウンタ値	H'0000_0000	PULSE COUNTER PRESET コマンド
最大カウント数	H'FFFF_FFFF	PULSE COUNTER MAX COUNT SET コマンド
COMPA REGISTER 値（1,2,3）	H'8000_0000	CNTINT COMPARE REGISTER1,2,3 SET
COMP1 自動加算値	H'0000_0000	CNTINT COMP ADD DATA SET コマンド
■パルス偏差カウンタ		
カウントパルス 1	エンコーダ入力パルス	DFL COUNTER INITIALIZE1 コマンド
カウントパルス 2	出力パルス	
エンコーダ入力パルスカウント方法	1 逓倍	
基準クロックカウント開始タイミング	カウントしない	
分周するカウントパルス	カウントパルス 1	
DFLINT 出力仕様	レベルラッチ	
DFLINT スルー時最小出力幅	200ns	
COMP 合成出力選択	論理和（OR）	
COMP1 クリア機能	クリアしない	
COMP1 自動加算機能	加算再設定しない	
COMP1,2,3 INT ENABLE	出力しない	DFL COUNTER INITIALIZE2 コマンド
COMP1,2,3 STOP ENABLE	停止しない	
COMP1,2,3 STOP TYPE	即時停止	
COMP1,2,3 比較方法	カウンタ値を絶対値に変換して比較する	
COMP2 検出条件	≧ COMP2	
COMP3 検出条件	≦ COMP3	
カウントパルス分周数	0（分周なし）	DFL COUNTER INITIALIZE3 コマンド
カウンタ値	H'0000	DFL COUNTER PRESET コマンド
COMPA REGISTER 値（1,2,3）	H'8000	DFLINT COMPARE REGISTER1,2,3 SET
COMP1 自動加算値	H'0000	DFLINT COMP ADD DATA SET コマンド
■カウンタのラッチ・クリア機能		
アドレスカウンタラッチタイミング	ADDRESS LATCH DATA READ コマンドの実行	COUNT LATCH SPEC SET コマンド
ADDRESS CLR ENABLE	クリアしない	
パルスカウンタラッチタイミング	PULSE LATCH DATA READ コマンドの実行	
PULSE CLR ENALBE	クリアしない	
パルス偏差カウンタラッチタイミング	DFL LATCH DATA READ コマンドの実行	
DFL CLR ENABLE	クリアしない	

項　目	初期仕様	対応コマンド
■多用途センサ機能		
各軸 SS0 入力機能	汎用入力、各種機能のトリガ入力	SPEC INITIALIZE2 コマンド
各軸 SS1 入力機能	汎用入力、各種機能のトリガ入力	
Xn 軸 SS0 接続信号	なし（LOW 固定）	SENSOR SELECT コマンド （HARD CONFIG コマンド）
Xn 軸 SS1 接続信号	なし（LOW 固定）	
Yn 軸 SS0 接続信号	なし（LOW 固定）	
Yn 軸 SS1 接続信号	なし（LOW 固定）	
Zn 軸 SS0 接続信号	$\overline{\text{SENSORn0}}$ 信号	
Zn 軸 SS1 接続信号	なし（LOW 固定）	
An 軸 SS0 接続信号	$\overline{\text{SENSORn1}}$ 信号	
An 軸 SS1 接続信号	なし（LOW 固定）	
Bn 軸 SS0 接続信号	なし（LOW 固定）　*C-VX871（E）,873 のみ	
Bn 軸 SS1 接続信号	なし（LOW 固定）　*C-VX871（E）,873 のみ	
Cn 軸 SS0 接続信号	なし（LOW 固定）　*C-VX871（E）,873 のみ	
Cn 軸 SS1 接続信号	なし（LOW 固定）　*C-VX871（E）,873 のみ	
■ステータス外部出力機能		
各軸 OUT A 出力ステータス	CNTINT	HARD INITIALIZE1 コマンド
各軸 OUT B 出力ステータス	DFLINT	
$\overline{\text{SIGNAL OUTn0}}$ 出力信号	Xn 軸 OUT A	SIGNAL OUT SELECT コマンド （HARD CONFIG コマンド）
$\overline{\text{SIGNAL OUTn1}}$ 出力信号	Yn 軸 OUT A	
■同期スタート機能		
各軸 STBY 解除条件	PAUSE=0 で解除	SPEC INITIALIZE3 コマンド
各軸 PAUSE SET 条件	PAUSE コマンドの実行	PAUSE SET SPEC コマンド （HARD CONFIG コマンド）
各軸 PAUSE CLR 条件	PAUSE コマンドの実行	PAUSE CLR SPEC コマンド （HARD CONFIG コマンド）

(2) ドライブパラメータ

項　目	初期仕様	対応コマンド
■第 1 パルス出力周期　(FSPD)	5,000Hz	FSPD SET コマンド
■ JOG パラメータ		
JOG パルス速度	300Hz	JSPD SET コマンド
JOG パルス数	1PULSE	JOG PULSE SET コマンド
■加減速パラメータ		
速度倍率　(RESOL)	1 (No.3)	HIGH SPEED SET コマンド
最高速時の速度データ　(HSPD)	3,000	
加速開始時の速度データ　(LSPD)	300	LOW SPEED SET コマンド
減速終了時の速度データ　(ELSPD)	300	
加速カーブ変速周期データ　(UCYCLE)	200	RATE SET コマンド
減速カーブ変速周期データ　(DCYCLE)	200	
加速カーブＳ字変速領域データ　(SUAREA)	0(変速領域なし)	SCAREA SET コマンド
減速カーブＳ字変速領域データ　(SDAREA)	0(変速領域なし)	
減速パルス数のオフセットパルス数	1 パルス	DOWN PULSE ADJUST コマンド
■ ORIGIN ドライブパラメータ		
ORG 検出信号	$\overline{\text{ORG}}$ 信号と ± ZORG 信号の OR(論理和)	ORIGIN SPEC SET コマンド
ORG 検出信号の検出エッジ	ORG 検出信号の 0 → 1(アクティブ)エッジ	
ORG ドライブ起動方向	ー(CCW)方向	
検出エッジのカウント数	1 カウント目のエッジ検出で停止	
停止時 DRST 出力	出力しない	
■補間ドライブパラメータ		
CPPOUT 端子から出力するパルス	CPPIN 端子から入力するパルス	CP SPEC SET コマンド
直線補間 長軸の目的地の座標アドレス	H'0000_0000	LONG POSITION SET コマンド
直線補間 短軸の目的地の座標アドレス	H'0000_0000	SHORT POSITION SET コマンド
円弧補間 現在位置の X 座標アドレス	H'00_0000	CIRCULAR XPOSITION SET コマンド
円弧補間 現在位置の Y 座標アドレス	H'00_0000	CIRCULAR YPOSITION SET コマンド
円弧補間 目的地までの短軸パルス数	H'0000_0000	CIRCULAR PULSE SET コマンド
■ ドライブ CHANGE パラメータ		
UP DRIVE 変更動作点	UP DRIVE CHANGE コマンドの実行	UDC SPEC SET コマンド
DOWN DRIVE 変更動作点	DOWN DRIVE CHANGE コマンドの実行	
CONST DRIVE 変更動作点	CONST DRIVE CHANGE コマンド実行	
SPEED CHANGE 変更動作点	SPEED CHANGE コマンドの実行	SPEED CHANGE SPEC SET コマンド
INDEX CHANGE 変更動作点	INDEX CHANGE コマンドの実行	INDEX CHANGE SPEC SET コマンド

4-3. ドライブコマンド一覧表

MCC07 ドライブコマンドの一覧を示します。

●汎用コマンド ---------- 各軸 DRIVE STATUS1 PORT の BUSY=0 時に DRIVE COMMAND PORT に書き込み可能なコマンドです。

●特殊コマンド ---------- 各軸 DRIVE COMMAND PORT に常時書き込み可能なコマンドです。
カウンタコマンドもドライブ特殊コマンドの中に含まれます。

(1) 汎用コマンド

COMMAND CODE	コマンド名称	機能	実行時間 (起動時間)	PAGE
H'00	NO OPERATION	機能なし	225 ns	94
H'01	SPEC INITIALIZE1	ドライブパルスの出力仕様の設定	225 ns	25
H'02	SPEC INITIALIZE2	CWLM, CCWLM, RDYINT, SS0, SS1 の設定	225 ns	26
H'03	SPEC INITIALIZE3	$\overline{\text{DRST}}$, $\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$, $\overline{\text{DALM}}$, STBY の設定	225 ns	28
H'04	―	―	―	―
H'05	FSPD SET	第 1 パルスのパルス周期の設定	225 ns	37
H'06	HIGH SPEED SET	加減速ドライブの速度倍率と最高速度の設定	225 ns	38
H'07	LOW SPEED SET	加減速ドライブの開始速度と終了速度の設定	225 ns	39
H'08	RATE SET	加減速カーブの変速周期の設定	225 ns	40
H'09	SCAREA SET	加減速カーブの S 字変速領域の設定	225 ns	41
H'0A	DOWN PULSE ADJUST	減速パルス数のオフセット設定	225 ns	42
H'0B	―	―	―	―
H'0C	JSPD SET	JOG ドライブのパルス速度の設定	225 ns	35
H'0D	JOG PULSE SET	JOG ドライブのパルス数の設定	225 ns	36
H'0E	―	―	―	―
H'0F	ORIGIN SPEC SET	ORIGIN ドライブの動作仕様の設定	225 ns	48
H'10	+JOG *P	＋方向 JOG ドライブの実行	375 ns	43
H'11	-JOG *P	－方向 JOG ドライブの実行	375 ns	43
H'12	+SCAN *P	＋方向 SCAN ドライブの実行	375 ns	44
H'13	-SCAN *P	－方向 SCAN ドライブの実行	375 ns	44
H'14	INC INDEX *P	相対アドレス INDEX ドライブの実行	375ns	45
H'15	ABS INDEX *P	絶対アドレス INDEX ドライブの実行	375 ns	46
H'16	―	―	―	―
H'17	―	―	―	―
H'18	ORIGIN SCAN *P	ORIGIN SCAN ドライブの実行	375 ns	50
H'19	ORIGIN CONSTANT SCAN *P	ORIGIN CONSTANT SCAN ドライブの実行	375 ns	50
H'1A	―	―	―	―
H'1B	―	―	―	―
H'1C	―	―	―	―
H'1D	―	―	―	―
H'1E	―	―	―	―
H'1F	―	―	―	―
H'20	CP SPEC SET *1	CPPOUT 出力の設定	225 ns	52
H'21	―	―	―	―
H'22	LONG POSITION SET	直線補間ドライブの長軸アドレスの設定	225 ns	57
H'23	SHORT POSITION SET	直線補間ドライブの短軸アドレスの設定	225 ns	58
H'24	―	―	―	―
H'25	―	―	―	―
H'26	―	―	―	―
H'27	―	―	―	―
H'28	CIRCULAR XPOSITION SET	円弧補間ドライブの X 座標アドレスの設定	225 ns	66
H'29	CIRCULAR YPOSITION SET	円弧補間ドライブの Y 座標アドレスの設定	225 ns	67
H'2A	CIRCULAR PULSE SET	円弧補間ドライブの短軸パルス数の設定	225 ns	68
H'2B	―	―	―	―
H'2C	―	―	―	―
H'2D	―	―	―	―
H'2E	―	―	―	―
H'2F	―	―	―	―

COMMAND CODE	コマンド名称		機能	実行時間 (起動時間)	PAGE
H'30	MAIN STRAIGHT CP	*P	メイン軸直線補間ドライブの実行	375 ns	61
H'31	SUB STRAIGHT CP	*P	サブ軸直線補間ドライブの実行	375 ns	60
H'32	MAIN XY STRAIGHT CP	*1 *P	メインチップ２軸直線補間ドライブの実行	375 ns	59
H'33	―		―	―	―
H'34	―		―	―	―
H'35	―		―	―	―
H'36	―		―	―	―
H'37	―		―	―	―
H'38	MAIN CIRCULAR CP	*1 *P	メイン軸円弧補間ドライブの実行	375 ns	71
H'39	SUB CIRCULAR CP	*1 *P	サブ軸円弧補間ドライブの実行	375 ns	70
H'3A	MAIN XY CIRCULAR CP	*1 *P	メインチップ２軸円弧補間ドライブの実行	375 ns	69
H'3B	―		―	―	―
H'3C	―		―	―	―
H'3D	―		―	―	―
H'3E	―		―	―	―
H'3F	―		―	―	―

*1 ：２軸相関コマンド

*P ：パルス出力を伴うコマンド

(2) 特殊コマンド

COMMAND CODE	コマンド名称	機能	実行時間 (起動時間)	PAGE
H'80	ADDRESS COUNTER PRESET	アドレスカウンタの現在位置の設定	225 ns	100
H'81	ADDRESS COUNTER INITIALIZE1	アドレスカウンタの各機能の設定	225 ns	95
H'82	ADDRESS COUNTER INITIALIZE2	アドレスカウンタの各機能の設定	225 ns	98
H'83	―	―	―	―
H'84	―	―	―	―
H'85	―	―	―	―
H'86	―	―	―	―
H'87	ADDRESS COUNTER MAX COUNT SET	アドレスカウンタの最大カウント数の設定	225 ns	101
H'88	ADRINT COMPARE REGISTER1 SET	ADRINT のコンペアレジスタ１の設定	225 ns	102
H'89	ADRINT COMPARE REGISTER2 SET	ADRINT のコンペアレジスタ２の設定	225 ns	102
H'8A	ADRINT COMPARE REGISTER3 SET	ADRINT のコンペアレジスタ３の設定	225 ns	102
H'8B	―	―	―	―
H'8C	ADRINT COMP1 ADD DATA SET	ADRINT の COMP1 ADD データの設定	225 ns	103
H'8C	―	―	―	―
H'8E	―	―	―	―
H'8F	―	―	―	―
H'90	PULSE COUNTER PRESET	パルスカウンタのカウント初期値の設定	225 ns	109
H'91	PULSE COUNTER INITIALIZE1	パルスカウンタの各機能の設定	225 ns	104
H'92	PULSE COUNTER INITIALIZE2	パルスカウンタの各機能の設定	175 ns	107
H'93	―	―	―	―
H'94	―	―	―	―
H'95	―	―	―	―
H'96	―	―	―	―
H'97	PULSE COUNTER MAX COUNT SET	パルスカウンタの最大カウント数の設定	225 ns	110
H'98	CNTINT COMPARE REGISTER1 SET	CNTINT のコンペアレジスタ１の設定	225 ns	111
H'99	CNTINT COMPARE REGISTER2 SET	CNTINT のコンペアレジスタ２の設定	225 ns	111
H'9A	CNTINT COMPARE REGISTER3 SET	CNTINT のコンペアレジスタ３の設定	225 ns	111
H'9B	―	―	―	―
H'9C	CNTINT COMP1 ADD DATA SET	CNTINT の COMP1 ADD データの設定	225 ns	112
H'9D	―	―	―	―
H'9E	―	―	―	―
H'9F	―	―	―	―
H'A0	DFL COUNTER PRESET	パルス偏差カウンタのカウント初期値の設定	225 ns	119
H'A1	DFL COUNTER INITIALIZE1	パルス偏差カウンタの各機能の設定	225 ns	113
H'A2	DFL COUNTER INITIALIZE2	パルス偏差カウンタの各機能の設定	225 ns	116
H'A3	DFL COUNTER INITIALIZE3	パルス偏差カウンタの各機能の設定	225 ns	118
H'A4	―	―	―	―
H'A5	―	―	―	―
H'A6	―	―	―	―
H'A7	―	―	―	―
H'A8	DFLINT COMPARE REGISTER1 SET	DFLINT のコンペアレジスタ１の設定	225 ns	120
H'A9	DFLINT COMPARE REGISTER2 SET	DFLINT のコンペアレジスタ２の設定	225 ns	120
H'AA	DFLINT COMPARE REGISTER3 SET	DFLINT のコンペアレジスタ３の設定	225 ns	120
H'AB	―	―	―	―
H'AC	DFLINT COMP1 ADD DATA SET	DFLINT の COMP1 ADD データの設定	225 ns	121
H'AD	―	―	―	―
H'AE	―	―	―	―
H'AF	―	―	―	―
H'B0--H'BF	―	―	―	―
H'C0	UDC SPEC SET	UP/DOWN/CONST の変更動作点の設定	225 ns	72
H'C1	SPEED CHANGE SPEC SET	SPEED CHANGE の変更動作点の設定	225 ns	74
H'C2	―	―	―	―
H'C3	INDEX CHANGE SPEC SET	INDEX CHANGE の変更動作点の設定	225 ns	77
H'C4	UP DRIVE	UP DRIVE の実行	225 ns	73
H'C5	DOWN DRIVE	DOWN DRIVE の実行	225 ns	73
H'C6	CONST DRIVE	CONST DRIVE の実行	225 ns	73
H'C7	―	―	―	―

COMMAND CODE	コマンド名称	機能	実行時間 (起動時間)	PAGE
H'C8	SPEED CHANGE	SPEED CHANGE の実行	225 ns	75
H'C9	－	－	－	－
H'CA	RATE CHANGE	RATE CHANGE の設定	225 ns	76
H'CB	－	－	－	－
H'CC	INC INDEX CHANGE	INC INDEX CHANGE の実行	225 ns	78
H'CD	ABS INDEX CHANGE	ABS INDEX CHANGE の実行	225 ns	79
H'CE	PLS INDEX CHANGE	PLS INDEX CHANGE の実行	225 ns	80
H'CF	－	－	－	－
H'D0	INT FACTOR READ	INT FACTOR の読み出し	225ns	90
H'D1	ERROR STATUS READ	ERROR STATUS の読み出し	225 ns	86
H'D2	－	－	－	－
H'D3	－	－	－	－
H'D4	MCC SPEED READ	ドライブパルス速度の読み出し	225 ns	91
H'D5	MCC SET DATA READ	設定データの読み出し	225 ns	92
H'D6	－	－	－	－
H'D7	－	－	－	－
H'D8	ADDRESS COUNTER READ	アドレスカウンタの読み出し	225 ns	124
H'D9	PULSE COUNTER READ	パルスカウンタの読み出し	225 ns	124
H'DA	DFL COUNTER READ	パルス偏差カウンタの読み出し	225 ns	124
H'DB	－	－	－	－
H'DC	ADDRESS LATCH DATA READ	アドレスカウンタのラッチデータの読み出し	225 ns	125
H'DD	PULSE LATCH DATA READ	パルスカウンタのラッチデータの読み出し	225 ns	125
H'DE	DFL LATCH DATA READ	パルス偏差カウンタのラッチデータの読み出し	225 ns	125
H'DF	－	－	－	－
H'E0	INT FACTOR CLR	INT FACTOR のクリア	225ns	89
H'E1	INT FACTOR MASK	INT に出力する INT FACTOR のマスク	225ns	88
H'E2	－	－	－	－
H'E3	－	－	－	－
H'E4	ERROR STATUS CLR	ERROR STATUS のクリア	225ns	85
H'E5	ERROR STATUS MASK	ERROR に出力する ERROR STATUS のマスク	225 ns	83
H'E6	ERRINT STATUS MASK	ERRINT に出力する ERROR STATUS のマスク	225ns	84
H'E7	－	－	－	－
H'E8	COUNT LATCH SPEC SET	カウントデータのラッチタイミングの設定	225 ns	122
H'E9	－	－	－	－
H'EA	－	－	－	－
H'EB	－	－	－	－
H'EC	－	－	－	－
H'ED	－	－	－	－
H'EE	－	－	－	－
H'EF	－	－	－	－
H'F0	MCC CHIP RESET	MCC07 の初期化の実行	475 ns	94
H'F1	HARD INITIALIZE1	OUT A,B 出力機能の設定	225 ns	30
H'F2	－	－	－	－
H'F3	－	－	－	－
H'F4	HARD INITIALIZE4	軸制御部のデジタルフィルタの設定	225 ns	31
H'F5	HARD INITIALIZE5	軸制御部のデジタルフィルタの設定	225 ns	32
H'F6	HARD INITIALIZE6	外部パルスのデジタルフィルタの設定	225 ns	33
H'F7	HARD INITIALIZE7	入力信号のアクティブ論理の選択	225 ns	34
H'F8	－	－	－	－
H'F9	－	－	－	－
H'FA	－	－	－	－
H'FB	－	－	－	－
H'FC	SIGNAL OUT	汎用出力信号の操作	225 ns	82
H'FD	DRST OUT	DRST に 10 ms 間アクティブレベルを出力	225 ns	82
H'FE	SLOW STOP	減速停止の実行	225 ns	81
H'FF	FAST STOP	即時停止の実行	225 ns	81

4-4. HARD CONFIG コマンド一覧表

COMMAND CODE	コマンド名称	機能	実行時間 (起動時間)	PAGE
H'00	MAN MASK	$\overline{\text{MAN}}$ 信号入力のマスク	200ns	126
H'01	SENSOR SIGNAL SELECT	各軸汎用センサ信号(SS0,SS1)接続信号の設定	200ns	127
H'02	―	―	―	―
H'03	―	―	―	―
H'04	SIGNAL OUT SELECT	$\overline{\text{SIGNAL OUT}}$ 出力接続信号の設定	200ns	129
H'05	SIGNAL OUT TIMER SET	$\overline{\text{SIGNAL OUT}}$ 出力時間の設定	200ns	131
H'06	SIGNAL OUT STATUS LATCH CLR	SIGNAL STATUS のラッチフラグのクリア	200ns	132
H'07	―	―	―	―
H'08	―	―	―	―
H'09	―	―	―	―
H'0A	―	―	―	―
H'0B	―	―	―	―
H'0C	―	―	―	―
H'0D	―	―	―	―
H'0E	―	―	―	―
H'0F	―	―	―	―
H'10	PAUSE	各軸 PAUSE の SET/CLR 操作	200ns	137
H'11	PAUSE SET SPEC	各軸 PAUSE の SET 条件設定	200ns	133
H'12	PAUSE CLR SPEC	各軸 PAUSE の CLR 条件設定	200ns	135
H'13	―	―	―	―
H'14	―	―	―	―
H'15	―	―	―	―
H'16	―	―	―	―
H'17	―	―	―	―
H'18	―	―	―	―
H'19	―	―	―	―
H'1A	―	―	―	―
H'1B	―	―	―	―
H'1C	―	―	―	―
H'1D	―	―	―	―
H'1E	―	―	―	―
H'1F	―	―	―	―
H'20	HARD CONFIG SET DATA READ	HARD CONFIG 設定データの読み出し	200ns	138
H'21	―	―	―	―
H'22	―	―	―	―
H'23	―	―	―	―
H'24	―	―	―	―
H'25	―	―	―	―
H'26	―	―	―	―
H'27	―	―	―	―
H'28	―	―	―	―
H'29	―	―	―	―
H'2A	―	―	―	―
H'2B	―	―	―	―
H'2C	―	―	―	―
H'2D	―	―	―	―
H'2E	―	―	―	―
H'2F	―	―	―	―
H'30--H'EF	―	―	―	―
H'F0	HARD CONFIG RESET	HARD CONFIGURATION の初期化の実行	200ns	138
H'F1--H'FF	―	―	―	―

4-5. ボード仕様一覧

一般仕様

項目	C-VX870	C-VX871	C-VX872	C-VX873	C-VX870E	C-VX871E
制御対象	ステッピングモータ、およびサーボモータドライバユニット(パルス列入力方式)					
制御軸数	4 軸	6 軸	8 軸	12 軸	4 軸	6 軸
搭載 PG	MCC07(弊社製)					
PC 消費電流	5V,1.0A 以下	5V,1.2A 以下	5V,1.6A 以下	5V,1.8A 以下	3.3V,1.4A 以下	3.3V,1.6A 以下
I/F 消費電流	+24V,200mA 以下	+24V,250mA 以下	+24V,400mA 以下	+24V,500mA 以下	+24V,200mA 以下	+24V,250mA 以下
使用条件	0-45 ℃、80 % RH 以下 (非結露)					
PCI バス仕様	PCI Local Bus Specification Rev2.2 32bit, 33MHz, 3.3V/5V ユニバーサル対応 (このボードは拡張スロットから+5V 電源の供給が必要です。)				PCI Express Base Specification Rev1.0a	
システムリソース	I/O 領域 :128 バイト＋ 256 バイト占有				I/O 領域 : 4K バイト占有	
割り込み	1 点(INTA#)					
外形寸法(mm)	107mm × 170mm × 17mm				107mm × 170mm × 17mm	
使用コネクタ	DX10A -100S(50) (ヒロセ電機製)		HDRA-E100W1LFDT1EC-SL (本多製)		DX10A -100S(50) (ヒロセ電機製)	
質量	約 0.2kg					

パルス出力

項目	C-VX870	C-VX871	C-VX872	C-VX873	C-VX870E	C-VX871E
パルス出力	独立出力/方向指定出力/位相差信号出力 ラインドライバ出力(非絶縁:AM26LS31 相当)					
出力周波数	0.1Hz ～ 6.5 MHz(独立ドライブ時)					
出力電流	± 20mA					
加減速時定数	5000ms/1kHz ～ 0.0025ms/1kHz(台形/S 字)					
加減速形状	台形/S 字					

エンコーダ入力信号

項目	C-VX870	C-VX871	C-VX872	C-VX873	C-VX870E	C-VX871E
EA/EB 相	○(各軸)	×*1	○(各軸)	×*1	○(各軸)	×*1
	エンコード形式:インクリメンタル(位相差信号入力/独立入力) 入力回路 :ラインレシーバ入力(非絶縁:AM26LS32 相当) 終端抵抗 :220 Ω 入力周波数 :～ 5MHz 信号延長距離 :10m(差動出力と接続)					
Z 相	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)
	入力回路 :ラインレシーバ入力(非絶縁:AM26LS32 相当) 終端抵抗 :220 Ω 入力周波数 :～ 100KHz 信号延長距離 :10m(差動出力と接続)					

*1 6 軸,12 軸の製品は、エンコーダ EA/EB 相入力はありません。

センサ信号入力

項目	C-VX870	C-VX871	C-VX872	C-VX873	C-VX870E	C-VX871E
$\overline{\text{ORG}}$ 信号	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)
$\overline{\text{NORG}}$ 信号	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)
CWLM 信号	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)
CCWLM 信号	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)
$\overline{\text{SENSORn0}}$ 信号	○	○	○*1	○*1	○	○
$\overline{\text{SENSORn1}}$ 信号	○	○	○*1	○*1	○	○
各信号共通	入力回路 :フォトカプラ入力(絶縁) 応答時間 :1ms 入力抵抗 :6.8k Ω 入力 ON 電流 :2.5mA 以上 入力 OFF 電流 :0.8mA 以下 外部 I/F 電源 :+24VDC(± 10%)					

*1 8 軸,12 軸の製品は 100 ピンコネクタ毎に各 1 点あります。

制御用入力/汎用入力信号

項目	C-VX870	C-VX871	C-VX872	C-VX873	C-VX870E	C-VX871E
$\overline{\text{DEND}}/\overline{\text{PO}}$ 信号	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)
FSSTOPn 信号	○	○	○*1	○*1	○	○
$\overline{\text{RESETn}}$ 信号	○	○	○*1	○*1	○	○
$\overline{\text{INn0}}$--$\overline{\text{INn3}}$ 信号	○	×*2	○*1	×*2	○	×*2
各信号共通	入力回路 :フォトカプラ入力(絶縁) 応答時間 :$\overline{\text{RESET}}$ 信号以外 1ms $\overline{\text{RESET}}$ 信号 5ms 入力抵抗 :6.8k Ω 入力 ON 電流 :2.5mA 以上 入力 OFF 電流 :0.8mA 以下 外部 I/F 電源 :+24VDC(± 10%)					

*1 8 軸,12 軸製品は、同機能の信号が 100 ピンコネクタ毎に各 1 点あります。
*2 6 軸,12 軸製品は、汎用入力はありません。

制御用出力/汎用出力信号

項目	C-VX870	C-VX871	C-VX872	C-VX873	C-VX870E	C-VX871E
$\overline{\text{DRST}}$ 信号	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)	○(各軸)
$\overline{\text{OUTn0}}$--$\overline{\text{OUTn3}}$ 信号	○	×*2	○*1	×*2	○	×*2
各信号共通	出力回路 :トランジスタオープンコレクタ出力(フォトカプラ絶縁) 応答時間 :1ms 出力 ON 電流 :30mA (Vce=1V 以下) 出力 OFF 電流 :0.1mA 以下 外部 I/F 電源 :+24VDC(± 10%)					

*1 8 軸軸製品は、同機能の信号が 100 ピンコネクタ毎に各 1 点あります。
*2 6 軸,12 軸製品は、汎用出力はありません。

MANUAL 機能/特殊 I/O 入力信号

項目	C-VX870	C-VX871	C-VX872	C-VX873	C-VX870E	C-VX871E
$\overline{\text{MAN}}$,$\overline{\text{CWMS}}$,$\overline{\text{CCWMS}}$ $\overline{\text{SS0}}$,$\overline{\text{SS1}}$	○	○	○	○	○	○
$\overline{\text{SIGNAL INnx}}$ 信号	○(2 点)	○(2 点)	○(4 点)	○(4 点)	○(2 点)	○(2 点)
$\overline{\text{FSSTOP}}$ 信号	○	○	○	○	○	○
各信号共通	入力回路 :TTL レベル CMOS シュミット入力(非絶縁) 応答時間 :$\overline{\text{MAN}}$,$\overline{\text{CWMS}}$,$\overline{\text{CCWMS}}$ 信号 5ms 以下 $\overline{\text{SS0}}$,$\overline{\text{SS1}}$,$\overline{\text{FSSTOP}}$ 信号 1ms 以下 $\overline{\text{SIGNAL INnx}}$ 信号 10 μ s 以下 ローレベル :0.8V 以下 ハイレベル :オープン インタフェース電圧 :5 V					

SIGNAL IN 信号は、MANUAL 動作時の軸選択信号(SEL 信号)と兼用です。

特殊 I/O 出力信号

項目	C-VX870	C-VX871	C-VX872	C-VX873	C-VX870E	C-VX871E
$\overline{\text{SIGNAL OUTnx}}$ 信号	○(2 点)	○(2 点)	○(4 点)	○(4 点)	○(2 点)	○(2 点)
各信号共通	出力回路 :オープンコレクタ出力(非絶縁) 応答時間 :1 μ s 以下 出力 ON 電流 :10mA(Vce=0.6V 以下) 出力 OFF 電流 :0.3mA 以下 インターフェース電圧 :+30V 以下					

５．トラブルシューティング

No.	現　　象	チェックポイント
1	アプリケーションからコマンドを実行しているが受け付けない。	・ボードがスロットに差し込まれているか確認してください。 ・ボード番号の設定を確認してください。 ボード番号のスイッチ設定が重複していないか確認してください。 ・LIMIT 信号、および FSSTOP 信号の配線を確認してください。 上記信号は未使用のときでも GND に接続されていないとパルス出力を行いません。 ・STATUS1 内の ERROR BIT を調べてください。 ERROR BIT が 1 の時は汎用コマンドを受け付けません ERROR STATUS CLR コマンドを実行して ERROR BIT を 0 にクリアしてください。
2	アクセスは正常に行われているようだがドライブコマンドを書き込んでもドライブが行われない。 この時 STATUS 内 DRIVE BIT,BUSY BIT が共に 0 である。	・STATUS1 内の ERROR BIT を調べてください。 ERROR BIT が 1 の時は汎用コマンドを受け付けません ERROR STATUS CLR コマンドを実行して ERROR BIT を 0 にクリアしてください。 ・出力 PULSE が 0 の INDEX DRIVE ではありませんか？ （指定した絶対 ADDRESS が現在位置の場合など）
3	ドライブを開始したが、いつまでもドライブが終了しない。	・SCAN,ORIGIN ドライブではありませんか？ ・INDEX ドライブの場合 INCREMENTAL 指定の時 … 設定された PULSE 数が多い。 ABSOLUTE 指定の時 …… 設定された ADDRESS が遠い。 と思われます。この場合はいずれ停止します
4	ドライブのパルス出力は終了したが、いつまでも STATUS 内 BUSY BIT が 0 にならない。	・$\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$ 信号のサーボ対応が設定されており、$\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$ 信号が戻って来ていない状態ではありませんか？ $\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$ 信号が ON になることにより STATUS1 内の BUSY BIT は 0 となります。
5	機械原点検出（ORIGIN ドライブ）が正常にできない。 または、いつまでたっても終了しない。	・センサの論理（入光時 ON 、あるいは入光時 OFF）は合っていますか？ ・センサの接続（特に GND ライン）は合っていますか？ ・サーボ対応が設定されており、$\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$ 信号が戻って来ていない状態ではありませんか？
6	読み出したカウンタ値が正しくない。	・読み出したい COUNTER の READ コマンドを実行していますか？ 読み出す際は読み出したい COUNTER の READ コマンドを都度実行する必要があります。
7	読み出したドライブパルス速度が正しくない	・SPEED READ コマンドを実行していますか？ 読み出す際は SPEED READ コマンドを都度実行する必要があります。 ・読み出されるデータは実際速度の 10 倍の値です。

No.	現　　象	チェックポイント
8	ADRINT,CNTINT,DFLINT が設定した値と異なるカウンタ値で発生している様である。	・DATA 未設定の各 COMPARE REGISTER が存在し、更に各 COUNTER のカウンタ値がオーバフローしていませんか？ 各 COMPARE REGISTER は、リセット時オーバフロー値と同じに初期化されるため、DATA 未設定の COMPARE REGISTER があるとオーバフロー値でカウンタ INT 信号を発生します。 未使用の COMPARE REGISTER の COMP INT は、各 COUNTER INITIALIZE COMMAND で禁止してください。
9	パルス出力周波数が設定値と異なっている様である。	・高速域の周波数を指定した場合、設定値と実際の値が異なる場合があります。
10	パルス出力の加減速時定数が設定値と違っている様である。	・3-1-3.章 ドライブパラメータを参照し、計算式に基づいて設定を確認してください。
11	パルス出力の速度が設定した最高速度にならない。	・INDEX DRIVE の場合、INDEX 量が少ないと最高速度に達しない場合があります。
12	汎用入力信号が入ると、ドライバが停止してしまう。	・MCC07 の DALM 機能の設定が停止機能に設定されていませんか？ 汎用入力として使用するときは、汎用入力に設定し、汎用入力の状態は、汎用入力 PORT で確認するようにしてください。

本版で改訂された主な箇所

<table>
<tr><th>箇　所</th><th>内　容</th></tr>
<tr><td>P26
P173</td><td>【R1】
2-1-1.(2) SPEC INITIALIZE2　注意事項追加
3-1-9.(3) LIMIT 停止機能　記述変更
・停止機能が有効となる条件の変更
・停止指令検出のステータス信号変更
【注意事項】
LIMIT 停止機能を減速停止で使用する場合、LIMIT 停止指令がアクティブ状態でも
LIMIT 方向にドライブを実行すると、パルス出力を開始して減速停止します。

【対応方法】
LIMIT 停止機能を減速停止で使用する場合は LSEND=1 で ERROR となるように
ERROR STATUS MASK コマンドで設定してください。
この設定により、ERROR となったときは次のドライブを禁止します。
ERROR 発生後は ERROR STATUS CLR コマンドで ERROR をクリアした後、
STATUS2 PORT を読み出して、どちらの LIMIT(CWLM/CCWLM)に進入しているかを
確認し、LIMIT 反対方向への ORIGIN ドライブで原点復帰を実行して下さい。

● MANUAL ドライブについて
MANUAL ドライブを実行する際は LIMIT 停止機能を即時停止で御使用ください。</td></tr>
<tr><td>P70
P71
P157</td><td>2-1-7.(5) SUB CIRCULAR CP　注意事項追加
2-1-7.(6) MAIN CIRCULAR CP　注意事項追加
3-1-6.(2) 任意軸補間ドライブ　注意事項追加
【注意事項】
以下の手順でドライブを実行した場合に、ドライブを実行していない軸からもパルスが
出力されてしまう不具合が発生します。
① Y 軸に円弧補間ドライブを実行する。
② Y 軸に最後に実行したドライブが円弧補間ドライブのとき、
X 軸に「メイン軸円弧補間ドライブ」または「サブ軸円弧補間ドライブ」を実行する。

このとき X 軸の他に、ドライブを実行していない Y 軸からも円弧補間ドライブのパルスが
出力されてしまいます。この不具合は X 軸と Y 軸が逆でも同様に発生します。
また、この不具合は各相関軸間で同様に発生します。

【対応方法】
「メイン軸円弧補間ドライブ」および「サブ軸円弧補間ドライブ」を実行する前に、
ドライブを実行しない相関軸に対して、円弧補間ドライブ以外のドライブを実行して
ください。
例：① Y 軸に円弧補間ドライブを実行する。
② Y 軸に「移動量 0 の相対アドレス INDEX ドライブ」を実行する。
X 軸に「メイン軸円弧補間ドライブ」または「サブ軸円弧補間ドライブ」を
実行する。</td></tr>
<tr><td>P175

P176</td><td>【R2】
3-1-10. エラー出力機能　注意事項追加

3-1-11. 割り込み要求出力機能　注意事項追加
【注意事項】
エラー出力機能で停止機能を ERROR=1 の発生要因に設定している場合で、
コマンド予約機能を使用する場合、ERROR=1 が発生して DRIVE が終了しても、
DRIVE 終了割り込み(RDYINT)が発生しない場合があります。

【対応方法】
エラー出力機能で停止機能を ERROR=1 の発生要因に設定している場合で、
コマンド予約機能を使用する場合、DRIVE 終了割り込み(RDYINT)を使用しないでください。
DRIVE 終了の確認は STATUS1 PORT の BUSY=0 をポーリングで確認してください。</td></tr>
<tr><td>P178</td><td>【R3】
3-2-1. エンコーダパルス入力方式　記述変更
・位相差信号入力タイミング</td></tr>
<tr><td>P163</td><td>【R4】
3-1-6.(5) 線速一定制御　注意事項追加</td></tr>
</table>

■ 製品保証

保証期間と保証範囲について

● 納入品の保証期間は、納入後１ヶ年と致します。
● 上記保証期間中に当社の責により故障を生じた場合は、その修理を当社の責任において行います。
(日本国内のみ)
ただし、次に該当する場合は、この保証対象範囲から除外させて頂きます。
(1) お客様の不適当な取り扱い、ならびに使用による場合。
(2) 故障の原因が、当製品以外からの事由による場合。
(3) お客さまの改造、修理による場合。
(4) 製品出荷当時の科学・技術水準では予見が不可能だった事由による場合。
(5) その他、天災、災害等、当社の責にない場合。
(注1)ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦頂きます。
(注2)当社において修理済みの製品に関しましては、保証外とさせて頂きます。

技術相談のお問い合わせ

TEL.(042)664-5382 FAX.(042)666-5664
E-mail s-support@melec-inc.com

販売に関するお問い合わせ

TEL.(042)664-5384 FAX.(042)666-2031

株式会社メレック 制御機器営業部
〒193-0834 東京都八王子市東浅川町516-10 **URL:http://www.melec-inc.com**

記載内容は、製品改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。